

MEVSİMLERİN OLUŞUMU

8. SINIF 1. ÜNİTE

Döndü TOPKAYA

@fenozom

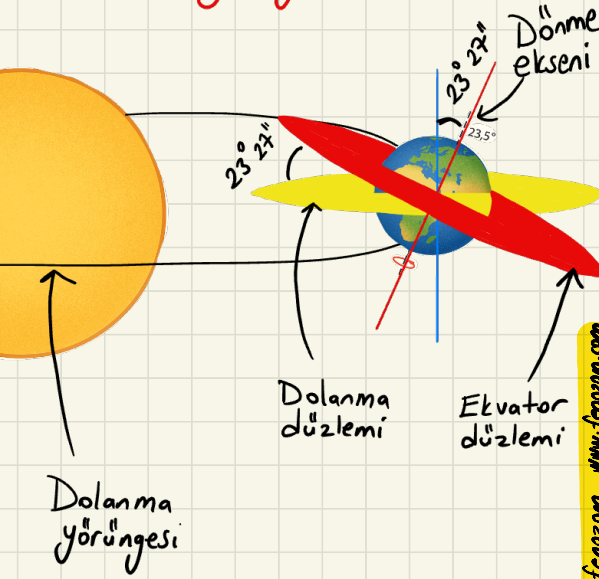
www.fenozom.com

MEUSİMLER NASIL OLUŞUR?

Meusimlerin oluşmasında iki temel sebep vardır.

- 1- Dünya'nın eksen eğikliği
- 2- Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi

Eksen Eğikliği Nedir?



Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörüngeyi düz bir zemin olarak hayal edelim. Bu düz zemine **dolanma düzlemi** ya da **yörünge düzlemi** denir.

Dünya'nın Ekvator çizgisinden geçen düz çiziyi düz bir zemin olarak hayal edelim. Dünya'yı ortadan iki yarım küreye ayıran bu düz zemine **Ekvator düzlemi** denir.

Dolanma düzlemi ile Ekvator düzlemi tam çakışık değildir. Aralarında $23^{\circ} 27''$ açısı vardır.

Dünya'nın dönme eksenini ile Ekvator düzlemi birbirine diktir. Dolanma düzlemi ile Ekvator düzlemi tam çakışık olsaydı dönme eksenini de tam dik olurdu. Fakat Dünya'nın dönme eksenini $23^{\circ} 27''$ kadar bir açı ile yana eğiktir. Buna **"eksen eğikliği"** denir.

1- Eksen eğikliği:

Dünya'nın ekseninin eğik olmasından dolayı Güneş ışınlarının yerküre üzerindeki bölgelere düşme açıları yıl içinde sürekli değişir. Bu durum yıl içinde bölgeler arasında sıcaklık farklılıklarına neden olur. Farklı yarım kürelerde farklı mevsimler oluşur.

2- Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi yapması

Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi sırasında ışınların dik geldiği bölgeler yıl içinde değişir. Farklı yarım kürelere farklı açılarda düşen ışınlar farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olur.

ÖZETLE

Ekvator'un kuzeyine Kuzey yarım küre güneyine Güney yarım küre denir. Eksen eğikliği ve dolanma hareketi nedeniyle Güneş ışınları farklı yarım kürelere farklı açılarda ulaşır. Güneş ışınlarının düşme açılarına göre sıcaklıklar değişir ve mevsimler oluşur.

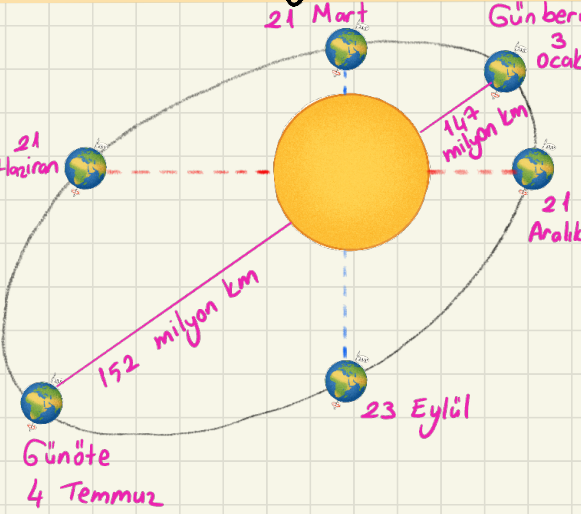
DİKKAT!

Dünya Güneş etrafında dönerken

bazı konumlarda Güneş'e yaklaşır.

Bazı konumlarda Güneş'ten uzaklaşır.

Dünya'nın Güneş'e yaklaşıp uzaklaşmasının mevsimlerin oluşumuna etkisi yoktur!



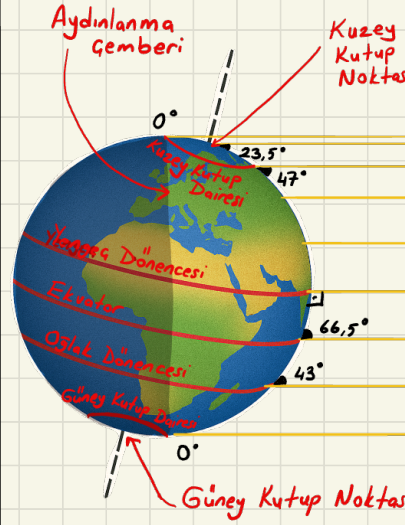
Günöte (4 Temmuz) tarihinde Dünya Güneş'e en uzak konumdadır fakat Kuzey yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaktadır.

Günberi (3 Ocak) tarihinde Dünya Güneş'e en yakın konumdadır fakat Kuzey yarım kürede kış mevsimi yaşanmaktadır.

Bu karşılaştırmalardan yola çıkarak Dünya'nın Güneş'e yaklaşıp uzaklaşmasının mevsimlerin oluşumuna etkisi olmadığını söyleyebiliriz.

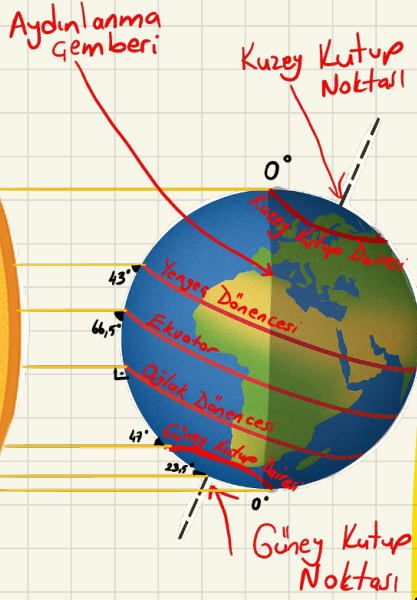
MEVSİM BAŞLANGIÇ TARİHLERİ

21 Haziran



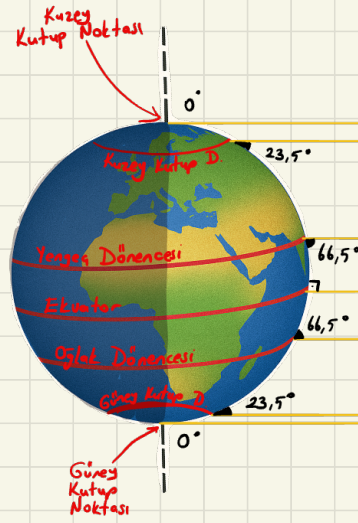
- Güneş ışınları Kuzey yarım kürede Yengeç Dönencesi'ne dik açı ile ulaşır.
- Kuzey yarım kürede yaz mevsimi, Güney yarım kürede kış mevsimi başlar.
- Kuzey yarım kürede en uzun gündüz yaşanır ve bu tarihten sonra gündüzler kıalmaya başlar. Güney yarım kürede en uzun gece yaşanır ve bu tarihten sonra geceler kıalmaya başlar.
- Dünya'nın herhangi bir yerinden kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.
- Mevsim boyunca Dünya'nın Kuzey yarım küredeki aydınlık alanı Güney yarım küredeki aydınlık alanından fazladır.
- Bir cismin gölge boyu Yengeç Dönencesi üzerindeki bir noktada öğle vakti sıfırdır. Özdeş cisimlerden Kuzey yarım küredekinin gölge boyu Güney yarım küredekinin gölge boyundan kısadır.
- Özdeş ışınların aydınlattığı alan Kuzey yarım kürede daha küçüktür.

21 Aralık



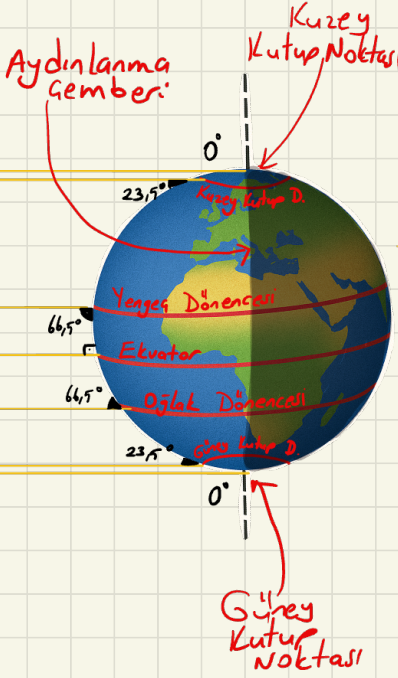
- Güneş ışınları Güney yarım kürede Oğlak Dönencesi'ne dik açı ile ulaşır.
- Güney yarım kürede yaz mevsimi, Kuzey yarım kürede kış mevsimi başlar.
- Güney yarım kürede en uzun gündüz, Kuzey yarım kürede en uzun gece yaşanır. Bu tarihten sonra Kuzey'de geceler, Güney'de gündüzler kısaltmaya başlar.
- Dünya'nın herhangi bir yerinden Güney'e doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.
- Mevsim boyunca Dünya'nın Güney yarım küredeki aydınlık alanı Kuzey yarım küredeki aydınlık alanından fazladır.
- Bir cismin Oğlak Dönencesi üzerindeki gölge boyu öğle vakti sıfırdır. Özdeş cisimlerden Güney yarım küredekinin gölge boyu Kuzey yarım küredekinin gölge boyundan kısadır.
- Özdeş ışınların aydınlatığı alan Güney yarım kürede daha küçüktür.

21 Mart

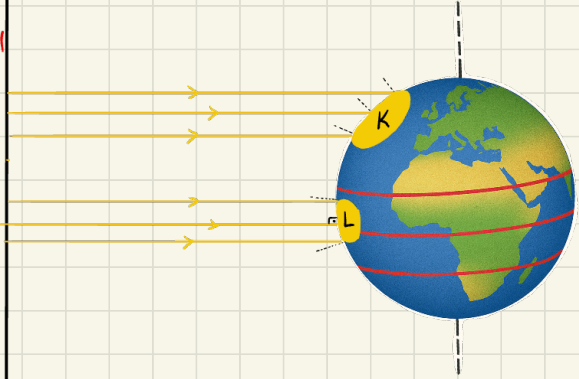


- Güneş ışınları Ekvator'a dik açı ile ulaşır.
- Eksen eğikliğinin etkisi ortadan kalkar.
- Aydınlanma çemberi tam kutup noktalarından geçerek Dünya'yı ikiye böler.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süresi birbirine eşit olur.
- Kuzey ve Güney yarım kürelerde Ekvator'a eşit uzaklıktaki konumlar Güneş ışınlarını aynı açı ile alır.
- Kuzey yarım kürede ilkbahar, Güney yarım kürede sonbahar mevsimleri başlar.
- Kuzey kutup noktasında 6 aylık gündüz, Güney kutup noktasında 6 aylık gece başlar.
- Ekvatorda bir cismin öğle vakti gölge boyu sıfır olur. Kuzeye veya güneye gidildikçe gölge boyu uzar.

23 Eylül



"Özdeş ışınların aydınlattığı alan ne demektir?"

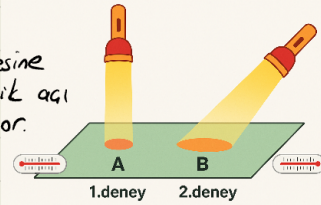


K bölgesine ışınlar eğik açıyla ulaşırken L bölgesine dik ya da dike yakın açıyla ulaşmaktadır. Bu sebeple özdeş ışınlar K bölgesinde daha geniş bir alanı aydınlatırken L bölgesinde daha dar bir alanı aydınlatır. Özdeş ışınların L bölgesinde enerjisi dar bir alanı etkiledikten, K bölgesinde geniş bir alanı etkiler. Alanlarda her birim yüzeye farklı enerjiler etki etmiş olur. L bölgesinde birim yüzeye düşen enerji miktarı K bölgesine göre fazla olur.

- Güneş ışınları Ekvator'a dik açı ile ulaşır.
- Eksen eğikliğinin etkisi ortadan kalkar.
- Aydınlanma çemberi tam kutup noktalarından geçerek Dünya'yı ikiye böler.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süresi birbirine eşit olur.
- Kuzey ve Güney yarım kürelerde Ekvator'a eşit uzaklıktaki konumlar Güneş ışınlarını aynı açı ile alır.
- Kuzey yarım kürede sonbahar, Güney yarım kürede ilkbahar mevsimleri başlar.
- Kuzey kutup noktasında 6 aylık gece, Güney kutup noktasında 6 aylık gündüz başlar.
- Ekvatorda bir cismin öğle vakti gölge boyu sıfır olur. Kuzeye veya güneye gidildikçe gölge boyu uzar.

www.fenozom.com @fenozom

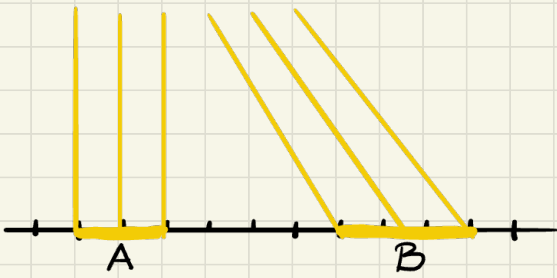
A bölgesine ışınlar dik açı ile ulaşır.



B bölgesine ışınlar eğik açı ile ulaşır.

Deneyde fenerin enerjisi A bölgesinde dar bir alana yoğunlaşır B bölgesinde geniş bir alana yayılır. Bu sebeple A bölgesinde birim yüzeye düşen enerji fazladır ve sıcaklık daha fazla olur.

Işıkların düşme açıları ve gölge yönleri



www.fenozom.com

Özdeş ışıklar A bölgesinde iki birimi aydınlatırken B bölgesinde üç birimi aydınlatmıştır. A bölgesinde her birim ışıkların enerjisinin yarısını alır. B bölgesinde her birim ışıkların enerjisinin üçte birini alır. Bu nedenle A bölgesinde birim yüzeye düşen enerji fazladır.

Aşağıdaki görselde L konumuna ışıklar dik açı ile ulaşmaktadır. Bu durumda sadece vücudun altında gölge oluşur. Yani gölge boyu sıfır olur. M ve N konumlarında ışıkların düşme açısı sırasıyla arttığından gölge boyu da artar. K konumu da ışıkları eğik açı ile aldığından gölge boyu uzamıştır. Işıklar nereye dik düşüyorsa o bölgenin kuzeyindeki cisimlerin gölgeleri kuzeye, güneyindeki cisimlerin gölgeleri güneye doğru olur.

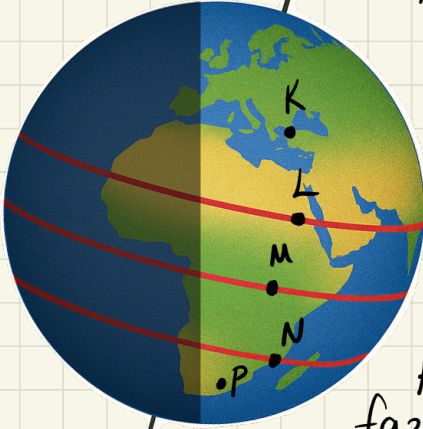
GÜNEŞ IŞINLARI



@fenozom

DIKKAT!

21 Haziran



Dünya kendi etrafında dönerken K noktasının aydınlık alanda kalma süresi karanlık alanda kalma süresinden uzundur. Bu durumda gündüz süresi gece süresinden uzun olur.

Gündüz süreleri ilişkisi

$$K > L > M > N > P$$

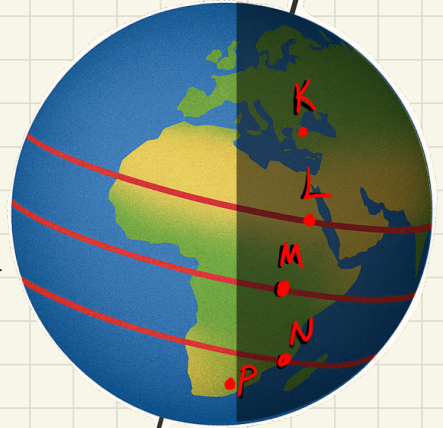
K ile L'de gündüz süresi 12'den fazladır. K'nin gündüz süresi L'den uzundur. N ile P'de gündüz süresi 12 saatten küçüktür fakat N'nin gündüz süresi P'den fazladır. M'de ise yıl boyunca yaklaşık olarak 12 saat gündüz 12 saat gece yaşanır.

@fenoizam www.fenoizam.com

Gündüz süreleri ilişkisi

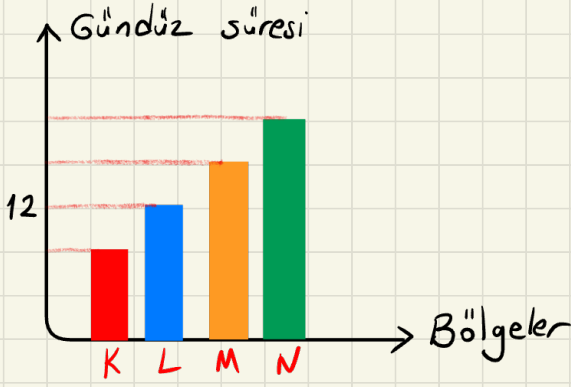
$$P > N > M > L > K$$

P ile N'de gündüz süresi 12 saatten fazladır. $P > N$
K ile L'de gündüz süresi 12 saatten azdır. $L > K$
M'de yıl boyunca gece = gündüz



21 Aralık

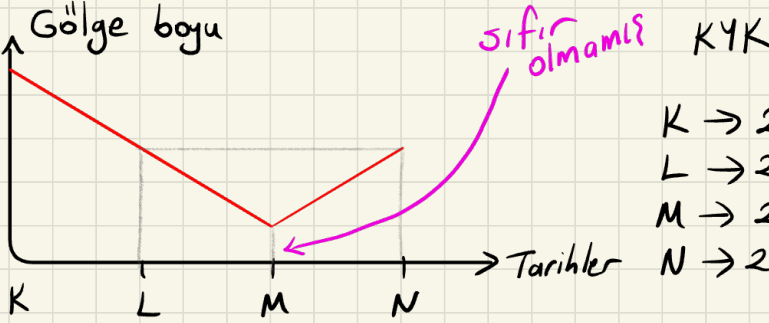
GRAFİK YORUMLAMA



21 Haziran iŒe;

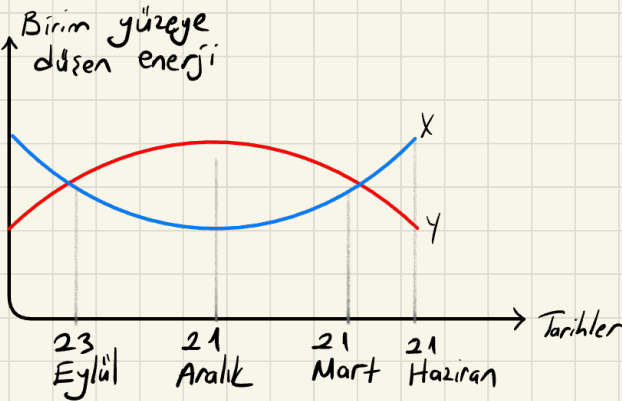
- K 12 saatten az gündüz yaŒadığı için GYK'de
- L 12 saat olduğundan Ekvator'da
- M ve N 12 saatten fazla gündüz yaŒadığı için KYK'de fakat N en kuzeyde yer alır.

21 Aralık iŒe K KYK'de, L Ekvator'da, M ve N GYK'de fakat N en güneyde



K → 21 Aralık
L → 21 Mart
M → 21 Haziran
N → 23 Eylül

NOT: Gölge boyu hiç sıfır olmadığından bu bölge dönencelerin dışında kalan bölgede yer alır.



X → KYK'de yer alır
Y → GYK'de yer alır

MUTLU SON :)

@feno2om
www.feno2om.com