

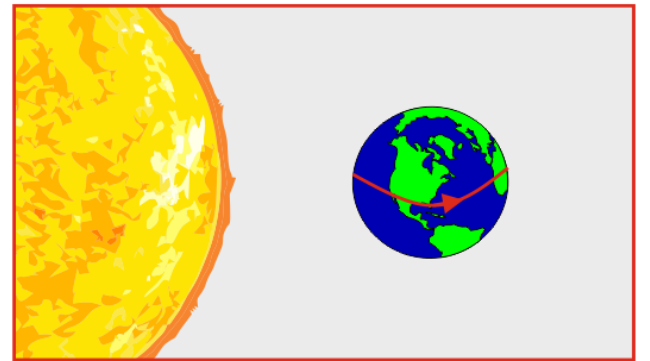
C bölgesinde yaz mevsimi yaşanıyor.

C bölgesinde yaz mevsimi yaşanıyor ise D bölgesinde kış mevsimi yaşanır.

Dünya kendi eksenini etrafında yaptığı harekete dönme, Güneş etrafında yaptığı harekete dolanma denir. Dünya kendi eksenini etrafında bir tam dönmesini 24 saatte tamamlar.

Dünyamız kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapar. Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapması sonucunda **gece ile gündüz** oluşur. Dünya kendi eksenini etrafında dönerken sıcaklık farklarının da oluşmasını sağlar. **Günün her saatindeki sıcaklık değerlerinin birbirinden farklı olmasının nedeni budur.**

Sami NEŞELİYURÇ



Dünya, Güneş etrafında dolanırken Dünya'nın her noktasına güneş ışınları aynı diklikte gelmez.



A bölgesinde yaz mevsimi yaşanıyor.

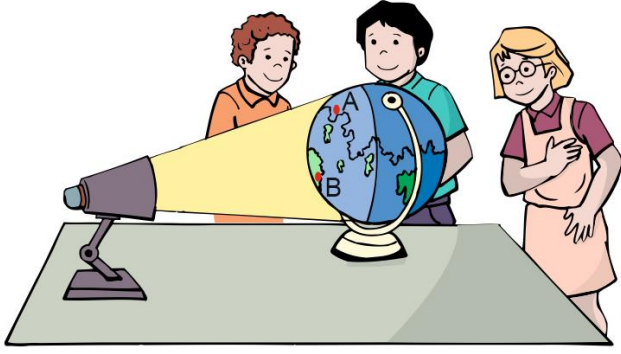


B bölgesinde yaz mevsimi yaşanıyor.

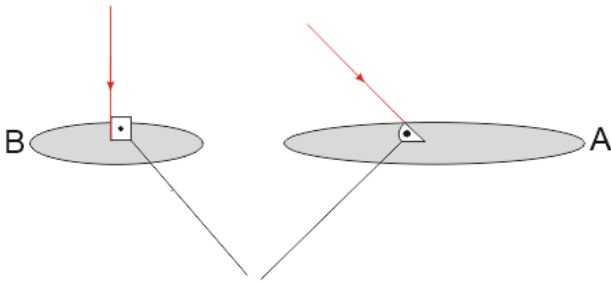
A bölgesinde yaz mevsimi yaşanıyor ise B bölgesinde de yaz mevsimi yaşanır.



D bölgesinde kış mevsimi yaşanıyor.



Yukarıdaki modelde masa lâmbası Güneş'i temsil etmektedir. Dünya modeli üzerindeki A ve B bölgelerine Güneş ışınları aynı diklikte gelmez. B noktasına gelen Güneş ışınları A noktasına göre daha diktir. Bunun sonucunda A ve B bölgelerindeki sıcaklıklarda farklıdır.



Gelen ışının yüzeye yaptığı

B bölgesine daha dik açıyla gelir, A bölgesine ise eğik açıyla gelir. Dik geldiği zaman ışığın yüzeye yaptığı açı daha fazla olur.

Güneş ışınları eğik olarak geldiği zaman daha fazla alanı aydınlatır.

Dünya kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru (saat yönünün tersi) dönme hareketi yapar.

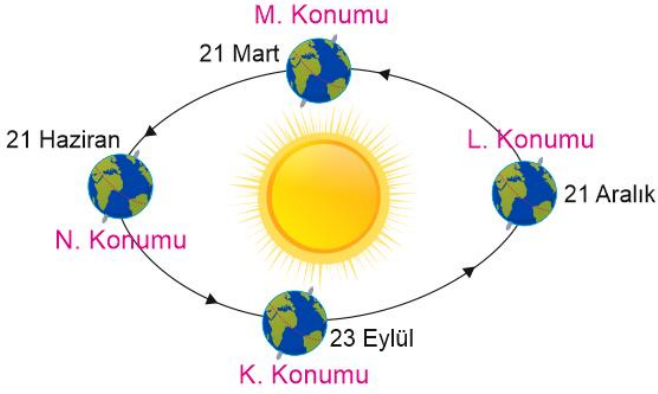
Dünya'nın kendi eksenini etrafında yaptığı dönme hareketi sonucunda gece ve gündüz oluştuğuna göre mevsimler nasıl oluşur? Bu sorunun cevabı Dünya'nın Güneş'e uzaklığının farklılaşmasından kaynaklandığı düşünülür.

Ancak, Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesi neredeyse kusursuz bir çemberdir ve doluşımı sırasında Güneş'e olan uzaklıkları çok fazla değişmez. Bu nedenle, Güneş'ten Dünya'ya geçen ışık ve ısı miktarı da tüm yıl boyunca hemen hemen hiç değişmez. Hatta Dünya Güneş'e en uzak konumdayken Kuzey Yarı Küre'de yaz yaşanır.

Mevsimlerin oluşmasının iki nedeni vardır. Birincisi Dünya'nın 23 derece 27 dakika eğik bir açı ile kendi etrafında dönmesidir. Bu eğim sayesinde, Dünya üzerinde farklı konumlara gelen ışığın açısı, Dünya kendi etrafında ve Güneş etrafında dönerken değişir. **Güneş ışınlarının dik ve dik açıya yakın açılarda geldiği yüzeylerde, birim yüzeye düşen ışın sayısı en fazladır.** Bu nedenle, bu bölgelerde sıcaklık fazladır. **Güneş ışığının gelme açısı azaldıkça birim yüzeye düşen ışın sayısı azalır.** Bu yüzden, bu bölgelerde sıcaklık daha düşüktür. İkincisi ise Güneş etrafında bir elips şeklinde dolanma ekseninin olmasıdır.

Sami MEŞİLYURT





Yukarıdaki çizimde;

Dünya K konumunda iken kuzey Yarı kürede sonbahar, güney Yarı kürede ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.

Dünya L konumunda iken kuzey Yarı kürede kış mevsimi yaşanırken, güney Yarı kürede yaz mevsimi yaşanmaya başlar.

Dünya M konumunda iken kuzey Yarı kürede ilkbahar mevsimi yaşanırken, güney Yarı kürede sonbahar mevsimi yaşanmaya başlar.

Dünya N konumunda iken kuzey Yarı kürede yaz mevsimi yaşanırken, güney Yarı kürede kış mevsimi yaşanmaya başlar.

Güneş ışınları **21 Aralık'ta** Güney Yarı Küre'deki Oğlak dönencesine dik gelir. Bu tarihte de Güney Yarı Küre'de yaz başlarken Kuzey Yarı Küre'de kış başlar.



Kuzey Yarı Küre'de en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.

Güney Yarı Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.

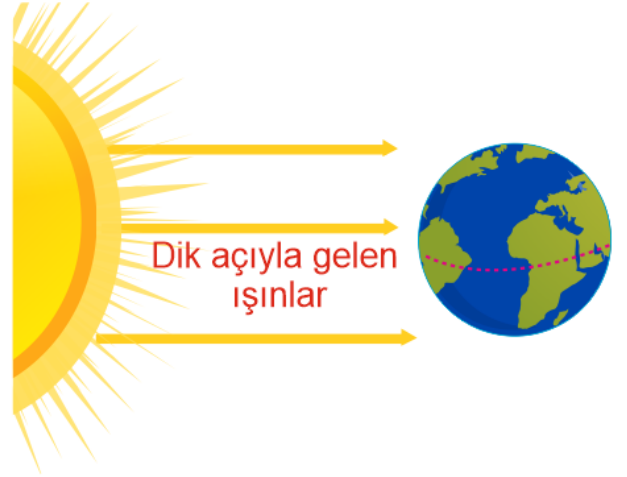
21 Aralık- 21 Mart Arası,

- ✓ Kuzey Yarı Küre'de kış, Güney Yarı Küre'de yaz mevsimi yaşanır.
- ✓ Kuzey Yarı Küre'de gece süreleri kısalırken, gündüz süreleri artar.
- ✓ Güney Yarı Küre'de gündüz süreleri kısalırken, gece süreleri artar.

Kuzey Yarı Küre'de Gece süresi > Gündüz süresi
(Geceler kısalır, gündüzler uzar)

Güney Yarı Küre'de Gündüz süresi > Gece süresi
(Gündüzler kısalır, geceler uzar.)

Güneşten gelen ışınlar **21 Mart'ta** Ekvator'a dik gelir. Kuzey Yarı Küre'de havalar ısınmaya başlar ve ilkbahar başlarken Güney Yarı Küre'de sonbahar başlar. Dünya'nın her yerinde gece - gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.



21 Mart – 21 Haziran arası,

- ✓ Kuzey Yarı Küre'de ilkbahar, Güney Yarı Küre'de sonbahar mevsimi yaşanır.
- ✓ Kuzey Yarı Küre'de gece süreleri azalır iken, gündüz süreleri artar.
- ✓ Güney Yarı Küre'de gece süreleri artar iken, gündüz süreleri azalır.

Kuzey Yarı Küre'de Gündüz süresi > Gece süresi

Güney Yarı Küre'de Gece süresi > Gündüz süresi



21 Haziran'da ışınlar Kuzey Yarım Küre'deki yengeç dönencesine dik gelir. Bu tarihte Kuzey Yarım Küre'de yaz, başlarken Güney Yarım Küre'de kış başlar



Bu tarihte Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır,

Güney Yarım Küre'de en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır.

21 Haziran – 23 Eylül arası,

- ✓ Kuzey Yarı Küre'de yaz mevsimi yaşanırken, Güney Yarı Küre'de kış mevsimi yaşanır.
- ✓ Kuzey Yarı Küre'de gece süreleri artar iken gündüz süreleri azalır.
- ✓ Güney Yarı Küre'de gece süreleri azalır iken, gündüz süreleri artar.

Kuzey Yarım Küre'de Gündüz süresi > Gece süresi
Güney Yarım Küre'de Gece süresi > Gündüz süresi

23 Eylül'de ışınlar tekrar Ekvator'a dik gelir. Bu tarihte Kuzey Yarı Küre'de sonbahar başlarken Güney Yarı Küre'de ilkbahar başlar. Dünya'nın her yerinde gece - gündüz eşitliği (ekinoks) yaşanır.



23 Eylül – 21 Aralık arası,

- ✓ Kuzey Yarı Küre'de Sonbahar, Güney Yarı Küre'de ilkbahar mevsimi yaşanır.
- ✓ Kuzey Yarı Küre'de gece süreleri artar iken, gündüz süreleri azalır.
- ✓ Güney Yarı Küre'de gece süreleri azalır iken, gündüz süreleri artar.

Kuzey Yarım Küre'de Gece süresi > Gündüz süresi

Güney Yarım Küre'de Gündüz süresi > Gece süresi

Ülkemiz aynı anda dört mevsimin yaşandığı nadir ülkelerden biridir. İlkbahar, yaz, sonbahar ve kış tüm güzellikleriyle ülkemizde yaşanmaktadır. Mevsimlerdeki bu çeşitlilik ve ülkemizin iklim özellikleri bitki örtümüzün de çeşitlilik kazanmasında rol oynamıştır. Bu durum tarım, ticaret ve turizm yönünden ülkemizin sahip olduğu önemli bir avantajdır.

Eksen Eğikliğinin Sonuçları:

1. Mevsimlerin oluşmasına neden olur.
2. Bir noktaya düşen güneş ışınları yıl içerisinde değişir.
3. Bir noktaya dikilen çubuğun gölge boyu yıl içinde değişir.
4. Dönenceler ve Kutup Daireleri oluşur.
5. Kuzey ve Güney Yarı kürelerde aynı anda farklı mevsimler yaşanır.
6. Aydınlanma dairesi sürekli yer değiştirir.
7. Gece ve gündüz süreleri uzayıp kısılır.
8. Mevsimlik sıcaklık ve basınç farkları oluşur.
9. Matematik iklim kuşakları meydana gelir.
10. Güneşin doğuş-batış saati ve yeri değişir.



Dünya'nın eksenindeki eğiklik olmasaydı;

1. Mevsim geçişleri olmazdı. Buna bağlı özel tarihler de olmazdı. Yani yıl içinde bir yerde en uzun gece ya da en kısa gündüz yaşanmazdı.
2. Mevsim rüzgârları ve muson iklim bölgesi de meydana gelmezdi.
3. Güneş her zaman aynı saatte doğar ve batardı. Çünkü gece ve gündüz süresi 12'şer saat sabit olurdu.
4. Dönenceler ve kutup daireleri oluşmazdı.
5. Kutuplar daha soğuk, Ekvator daha sıcak olurdu.
6. Bitki ve hayvan türleri azalırdı.

Dolayısıyla Dünya'nın eksen eğikliği, Dünya'nın farklı bölgelerinde yıl boyunca farklılaşan mevsimlerin yaşanmasına neden olur.



Kutuplarda bulunan buz kütleleri küçük açılarla gelen Güneş ışınlarını etkin olarak yansıttığı için kutuplar daha soğuk olur.



Çöller Güneş'ten gelen ışınların yaklaşık %25'ini yansıtmaktadır, bu yüksek soğurma oranı nedeniyle çöller fazla ısınmaktadır.

****Eksen eğikliğine ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Ekvator dışındaki yerlerde gece gündüz süresi yıl içerisinde değişiklik gösterir. Örneğin 21 Haziran tarihinde Güney Yarı Küre'de bulunan yerler yıl içindeki en uzun geceyi yaşarlar, 21 Aralık tarihinde ise bu durumun tam tersi Kuzey Yarı Küre'de en uzun gece yaşanır. Aynı zamanda 21 Haziran tarihinde Dünya üzerindeki herhangi bir noktadan kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.

**** Güneş ışınları dik ya da dik açıyla yakın geldiklerinde gölge boyu en az, eğik açıyla geldiklerinde ise gölge boyu fazla olur.

**** Yaz mevsiminin yaşandığı yerlerde Güneş ışınları günün erken saatleri havayı aydınlatırken, Kış olan yerlerde daha geç saatte hava aydınlanır. Güneş'in batış saati kış olan yerlerde daha erken saatte olur iken, yaz mevsiminin yaşandığı yerlerde daha geç saatte olur.

**** Güneş ışınları ekvatora yılda 2 defa, yengeç ve oğlak dönencesine yılda yılda bir defa dik olarak gelir. Güneş ışınlarının dik geldiği zamanlar cisimlerin gölge boyu sıfır olur.

**** Ekvator da yıl boyunca Güneş ışınları dik açıya yakın açıyla gelir. Gece gündüz süreleri birbirine yakındır. 21 mart ve 23 eylülde ise eşittir.

Meraklısına...

Eksen Eğikliği 23° 27' dan Fazla Olsaydı (33°):

1. Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği saha genişlerdi.
2. Dönenceler 33° ve kutup daireleri 57° enlemlerinden geçerd.
3. Kutup ve Ekvatorial kuşak genişler Orta kuşak daralırdı.
4. Güneş ışınlarının gelme açıları ve gölge boyları daha fazla değişirdi.
5. Yıllık sıcaklık farkları artardı.
6. Gece ile gündüz arasındaki fark artardı.
7. Ekvatorial Kuşakta sıcaklık değerleri azalırken, Kutup Kuşağında artardı. Orta Kuşakta ise yazlar daha sıcak, kışlar daha soğuk olurdu.
8. Aydınlanma çizgisi daha fazla yer değiştirdi.



Eksen Eğikliği $23^{\circ} 27'$ dan Az Olsaydı (15°):

1. Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği saha daralırdı.
2. Dönenceler 15° ve kutup daireleri 75° enlemlerinden geçirdi.
3. Kutup ve Ekvatorial kuşak daralır, Orta kuşak genişlerdi.
4. Güneş ışınlarının gelme açıları ve gölge boyları daha az değişirdi.
5. Yıllık sıcaklık farkları azalırdı.
6. Gece ile gündüz arasındaki fark azalırdı.
7. Ekvatorial Kuşakta sıcaklık değerleri yükselirken, Kutup Kuşağında düşerdi. Orta Kuşakta ise yazlar daha serin, kışlar daha ılık olurdu.
8. Aydınlanma çizgisi daha az yer değiştirdi