

AKILLI FÖY

8. SINIF

FEN BİLİMLERİ

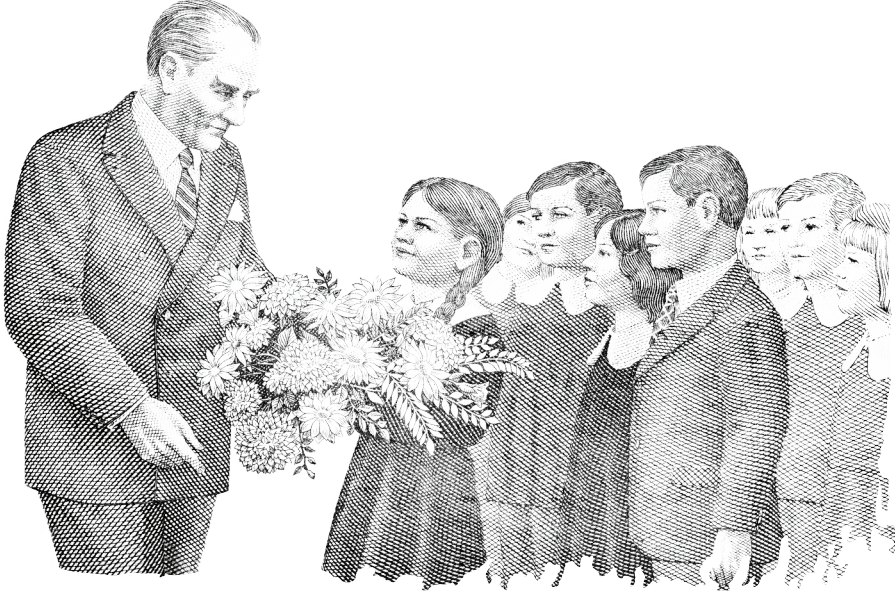
GERÇEK
BAŞARI

8. SINIF - FEN BİLİMLERİ

AKILLI FÖY

Yazar	Emin DURAKCIGİL
Genel Yayın Yönetmeni	Encan SOYSAL
Editör	Emin DURAKCIGİL
Görsel Yönetmen	S. Tuğrul ATASOY
Kapak Tasarımı	Tayfur GÖL
Dizgi	Net Kitaplık - www.netkitaplik.com Mert Oğuz Coşkun, Beyza Özgören Şeyma Nur Çetin
ISBN	978-605-74355-5-2
Gerçek Başarı Yayınları	Caferağa Mah. Neşet Ömer Sok. Aydın İş Merkezi No:4 Kat: 4 34710 Kadıköy / İstanbul / Türkiye
Web-E-Posta	gercekbasariyayinlari.com - info@gercekbasariyayinlari.com
Telefon-	0(216) 232 23 53
Baskı	Aykut Basım Yayın Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
Matbaa Sertifika No	45732





SÖZÜMÜZ VAR

GERÇEK BAŞARI Eğitim Yayınları Grubu olarak Türkiye'nin gençlerine verilmiş BİR SÖZÜMÜZ VAR...

Geleceğe güvenle bakabilmek adına hayallerinize koştüğunuz bu yolda, kaliteli bir eğitim yayıncılığı anlayışıyla, deneyimiyle ve yüreğimizi koyduğumuz eğitimciliğimizle, bizler hep yanınızda olacağız.

Temel hedefimiz, sizlere sunduğumuz kaliteli yayın içeriklerimizle beraber, teknolojinin de tüm olanaklarını kullanarak eğitim yayıncılığının en güvenilir markası olmak. Hedefimiz doğrultusunda, branşının uzmanı olan eğitimcilerimizle merkezi sınavlara hazırlanan gençlerimize yol gösteren, onların bu süreçte ihtiyaç duyacakları tüm alanlara destek olan yayınlarımızı büyük bir özenle hazırladık ve siz değerli öğrencilerimize sunmaktan onur duyuyoruz. Hayallerinize giden bu yolda attığınız her adımda yanınızdayız, beraberiz...

GERÇEK BAŞARI için, hep birlikte güvenli ve hedefe ulaşabileceğimiz bir öğrenme yolculuğuna çıkıyoruz.

HEPİNİZ DAVETLİSİNİZ...

GERÇEK BAŞARI EĞİTİM YAYINLARI

EMİN DURAKCIĞİL

METAFOR

GERÇEK
BAŞARI

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

Mevsimler ve İklim

✓	Mevsimlerin Oluşumu	10
✓	İklim ve Hava Olayları	24
✓	Beceri Temelli Test-1	44

2. ÜNİTE

DNA ve Genetik Kod

✓	DNA ve Genetik Kod	58
✓	Kalıtım	70
✓	Mutasyon - Modifikasyon - Adaptasyon	82
✓	Biyoteknoloji	92
✓	Beceri Temelli Test-2	102

İÇİNDEKİLER

3. ÜNİTE Basınç



Katı Basıncı

114



Sıvı Basıncı

124



Gaz Basıncı / Basıncın Günlük Yaşam Uygulamaları

134



Beceri Temelli Test-3

144

4. ÜNİTE Madde ve Endüstri



Periyodik Sistem

154



Fiziksel ve Kimyasal Değişimler / Kimyasal Tepkimeler

164



Asitler ve Bazlar

174



Madde ve Isı

186



Kimya Endüstrisi

198



Beceri Temelli Test-4

206

5. ÜNİTE Basit Makineler



Basit Makinelere Giriş ve Makaralar

218



Kaldıraçlar

227



Eğik Düzlem - Çıkrık

235



Dişli Çarklar ve Kasnaklar / Vida / Bileşik Makineler

243



Beceri Temelli Test-5

249

İÇİNDEKİLER

6. ÜNİTE

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi



Besin Zinciri ve Enerji Akışı

258



Enerji Dönüşümleri

268



Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları

278



Sürdürülebilir Kalkınma

288



Beceri Temelli Test-6

296

7. ÜNİTE

Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi



Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

306



Elektrik Enerjisinin Dönüşümü

319



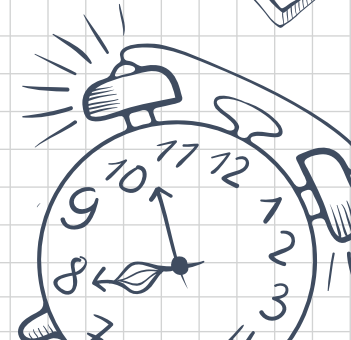
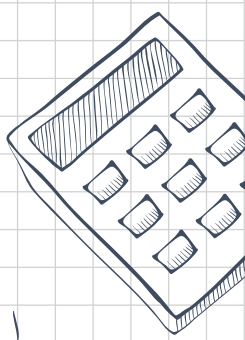
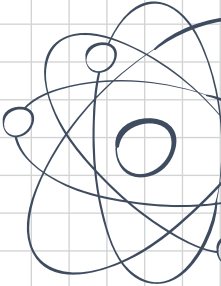
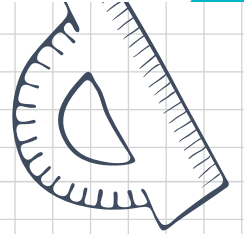
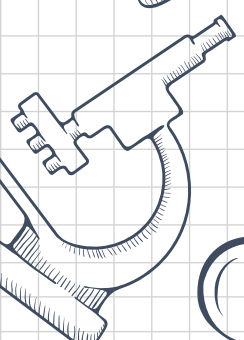
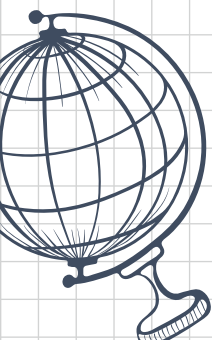
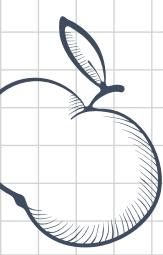
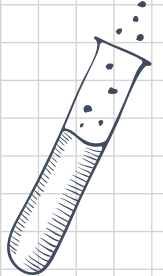
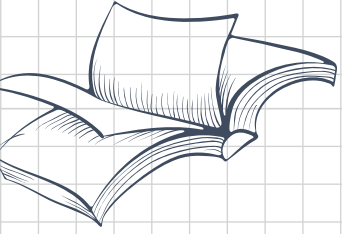
Beceri Temelli Test-7

328

GERÇEK
BAŞARI



FEN BİLİMLERİ



GERÇEK
BAŞARI

ÜNİTE
1



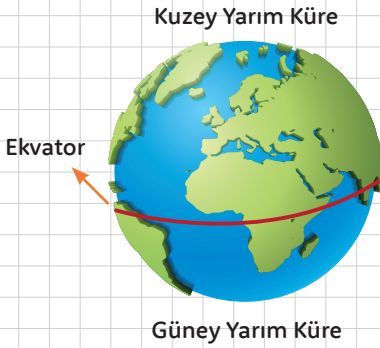
FEN BİLİMLERİ

Mevsimler ve İklim



Önemli

Eğer eksen eğikliği olmasaydı, Dünya güneş etrafında dolarken, güneş ışınlarının yere düşme açısı değişmeyecek, sıcaklık değişimleri gerçekleşmeyecek, böylece mevsimler de oluşmayacaktı.

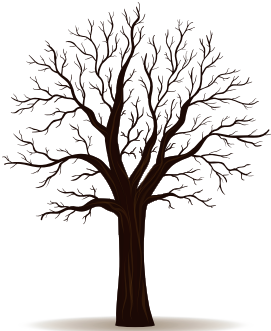
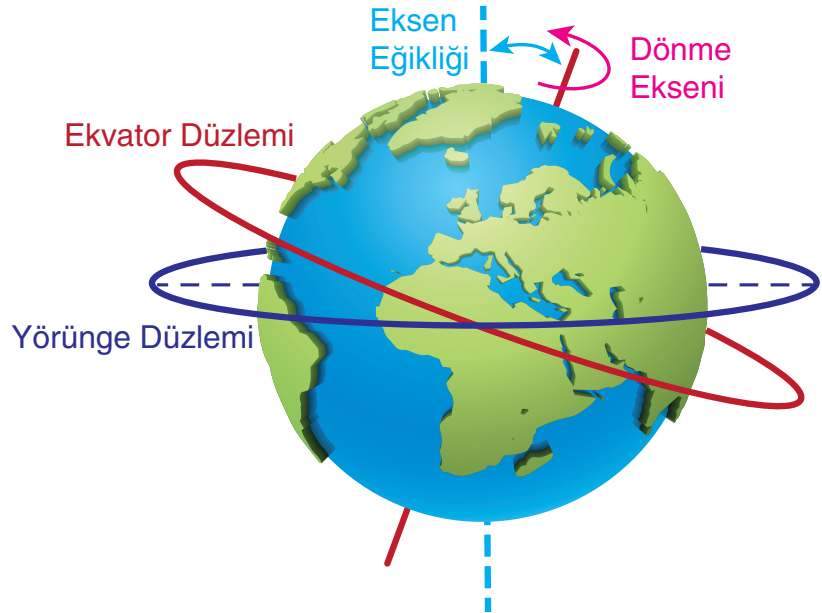


MEVSİMLER VE OLUŞUMU

Mevsimler ve özellikleri; eksen eğikliği ve yıllık harekete bağlı olarak mevsimler oluşur. Mevsim başlangıçlarına gün dönümü denir. Gün dönümü tarihleri ekinoks ve solstis olarak ikiye ayrılır. Ekinoks tarihleri 21 Mart ve 23 Eylül, solstis tarihleri ise 21 Haziran ve 21 Aralık tarihleridir. Mevsimlerin oluşumu ve bu tarihlerin ortaya çıkmasında;

- Dünyanın güneş çevresinde dönmesi (**dünyanın yıllık hareketi**)
- Ekvator düzleminin, yörünge düzlemine $23^{\circ} 27'$ eğik olması (eksen eğikliği) etkili olmuştur.

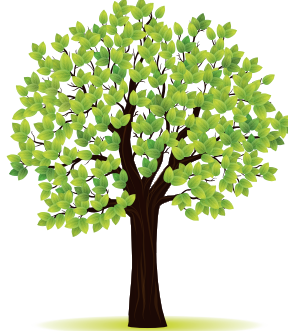
Dünya'mızın Eksen Eğikliği



Kış



İlkbahar



Yaz



Sonbahar



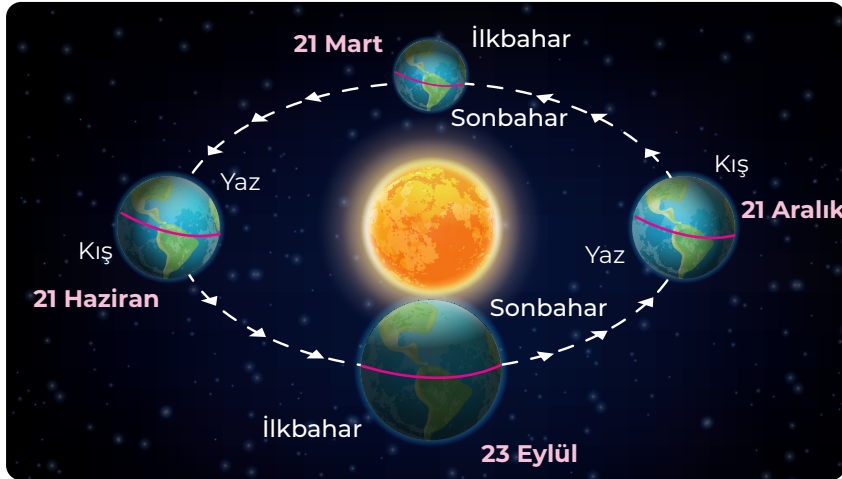
Eksen Eğikliğinin Sonuçları

- Mevsimlerin oluşmasına neden olur.
- Bir noktaya düşen güneş ışınlarının gelme açısı yıl içerisinde değişir.
- Bir noktaya dikilen çubuğun gölge boyu yıl içinde değişir.
- Kuzey ve Güney yarım kürelerde aynı anda farklı mevsimler yaşanır.

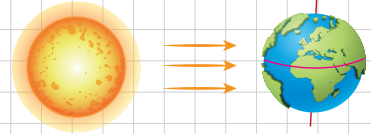
Gündönümü ve Ekinoks Tarihleri

Dünya'nın eksen eğikliği ve yıllık hareketine bağlı olarak dört önemli gün ortaya çıkar. Bu günler mevsim başlangıcı olduğu için Gündönümü adı da verilir. 21 Mart ve 23 Eylül Ekinoks tarihleri, 21 Aralık ve 21 Haziran Solstis tarihleridir.

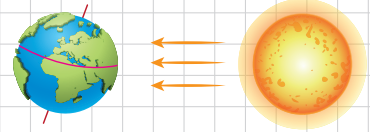
Gündönümü (solstis) tarihleri gündüz sürelerinin uzamaya veya kısaltmaya döndüğü tarihlerdir. Ekinoks tarihleri ise güneş ışınlarının ekvatora dik düştüğü ve bütün dünyada gece ve gündüz sürelerinin eşit olduğu tarihlerdir.



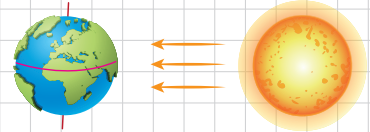
21 Mart



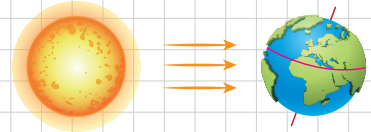
21 Haziran



23 Eylül



21 Aralık



Aşağıda verilen tanımları doğru kavramla eşleştiriniz.



Dolanma Düzlemi



Yörünge Düzlemi



Dönme Eksen



Dünya, Kuzey ve Güney kutup noktalarından ve dünyanın merkezinden geçtiği varsayılan eksen doğrultusunda; batıdan doğuya doğru kendi eksenini etrafında döner.



ÖNEMLİ

Dönme Eksen



Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sadece gece ve gündüzü yani günlük sıcaklık farkını oluşturur. Mevsimsel sıcaklık farkına etkisi yoktur. Gün içerisinde gölge boyunun değişmesi de Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinden dolayıdır.

21 HAZİRAN GÜN DÖNÜMÜ



Dik açı ile gelen ışın

GÜNEŞ

- Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış başlangıcıdır.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısalmaya, geceler uzamaya başlar.
- Öğle vakti Güneş ışınları Yengeç dönencesine dik düşer, gölge boyu sıfır olur.
- Kuzey Yarım Küre'de birim yüzeye düşen enerji miktarı daha fazladır.
- Yengeç dönencesinden kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.

23 EYLÜL EKİNOKSU

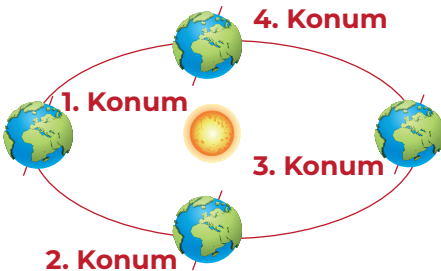


Dik açı ile gelen ışın

GÜNEŞ

- Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar başlangıcıdır.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz eşittir. (12 saat gece, 12 saat gündüz)
- Öğle vakti Güneş ışınları Ekvator'a dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.

Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasındaki konumları verilmiştir.



1, 2, 3 ve 4 numaraları ile verilen konumların tarihlerini yazınız.

1. Konum

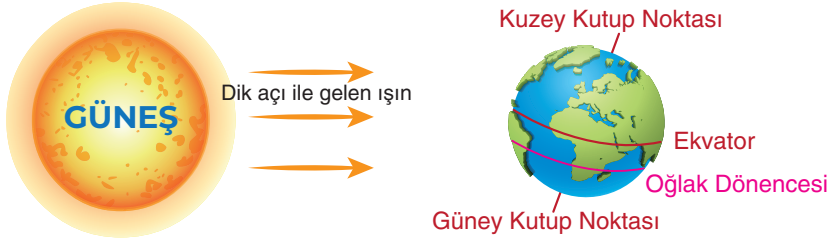
2. Konum

3. Konum

4. Konum



21 ARALIK GÜNDÖNÖMÜ



- Kuzey Yarım Küre'de kış, Güney Yarım Küre'de yaz başlangıcıdır.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler uzamaya, geceler kıalmaya başlar.
- Öğle vakti Güneş ışınları Oğlak dönencesine dik düşer, gölge boyu sıfır olur.
- Güney Yarım Küre'de birim yüzeye düşen ısı enerjisi daha fazladır.
- Oğlak dönencesinden güneye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.

21 MART EKİNOKSU



- Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar başlangıcıdır.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz eşittir. (12 saat gece, 12 saat gündüz)
- Öğle vakti Güneş ışınları Ekvator'a dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.

ÖNEMLİ BİLGİ

DÖNENCELER

Dönence; Kuzey ve Güney yarım kürelerde güneş ışınlarına en son dik geldiği noktalara denir.

Kuzey Yarım Küre'de Yengeç Dönencesi, Güney Yarım Küre'de Oğlak Dönencesi bulunmaktadır. 21 Aralık tarihinde Oğlak dönencesine tam dik açı ile gelen güneş ışınları, yıl boyunca kuzeye ilerleyerek 21 Mart'ta Ekvator'a, 21 Haziran'da Yengeç dönencesine dik olarak gelir ve 23 Eylül tarihinde tekrar Ekvator bölgesine dik olarak gelmeye başlar.



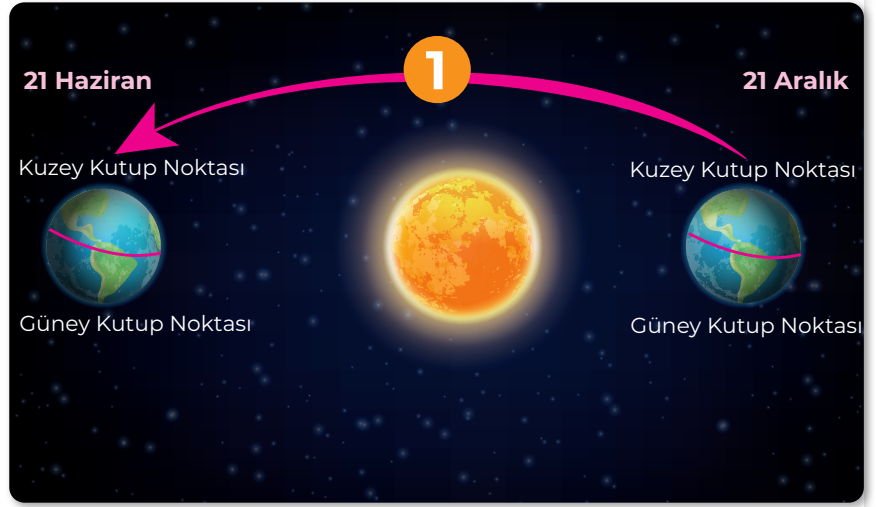
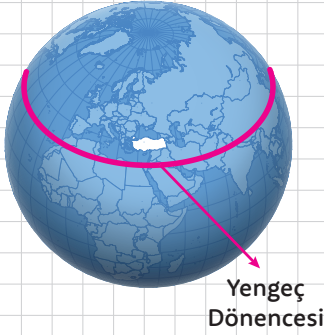
EKSTRA BİLGİ

Dünya'nın Güneş'e olan tam uzaklığı yörünge boyunca değişmekle beraber 2012 yılından beri tam 149.597.870.700 metre (149 milyon 597 bin kilometre) olarak tanımlanmaktadır.



NOT

Güneş ışınları dönenceler arasındaki alana dik düşebilir, ülkemiz Yengeç dönencesi ile kutuplar arasında olduğu için Güneş ışınları dik düşmez.



1 Yönünde Kuzey Yarım Kürede

1. Geceler kısılır, gündüzler uzar. Fakat 21 Mart tarihine kadar geceler gündüzlerden uzundur.
2. Güneş ışınlarının gelme açıları büyür.
3. Birim alana düşen enerji miktarı artar.
4. Gölge boyları kısalmaya başlar.

1 Yönünde Güney Yarım Kürede

1. Gündüzler kısılır, geceler uzar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar gündüzler gecelerden uzundur.
2. Güneş ışınlarının gelme açıları küçülür.
3. Birim alana düşen enerji miktarı azalır.
4. Gölge boyları uzamaya başlar.

Ülkemiz Orta Kuşak'ta bulunduğu için dört mevsim belirgin olarak yaşanır.





2 Yönünde Kuzey Yarım Kürede

1. Gündüzler kısalır, geceler uzar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar gündüzler gecelerden uzundur.
2. Güneş ışınlarının gelme açıları küçülür.
3. Birim alana düşen enerji miktarı azalır.
4. Gölge boyları uzamaya başlar.

2 Yönünde Güney Yarım Kürede

1. Geceler kısalır, gündüzler uzar. Fakat 23 Eylül tarihine kadar geceler gündüzlerden uzundur.
2. Güneş ışınlarının gelme açısı büyür.
3. Birim alana düşen enerji miktarı artar.
4. Gölge boyları kısaltmaya başlar.

PRATİK
BİLGİ

Ülkemizde;
1 yönünde;



Gece



Gündüz

2 yönünde;



Gece



Gündüz



NOT

Kuzey Yarım Küre'de bulunan evlerin Güney'e bakan cepheleri Güneş ışığını daha fazla alır.



Güney Yarım Küre'de bulunan evlerin Kuzey'e bakan cepheleri Güneş ışığını daha fazla alır.



ETKİNLİKLER



A

Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı ve bazı tarihlerdeki konumu gösterilmiştir. Buna göre aşağıda verilen boşlukları doldurunuz.

1

21 Aralık tarihinde Kuzey Yarım Küre'de mevsimi yaşanmaktadır.

2

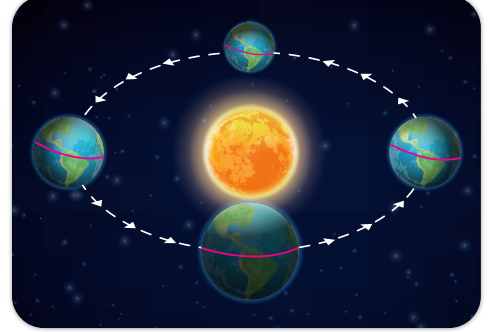
21 Mart tarihinde Güney Yarım Küre'de mevsimi yaşanmaktadır.

3

21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre'de mevsimi yaşanmaktadır.

4

23 Eylül tarihinde Güney Yarım Küre'de mevsimi yaşanmaktadır.



B

Aşağıda bir ağacın mevsimlere göre aldığı durumlar gösterilmiştir. Ağacın mevsimlere göre durumları ile kutucuklarda verilen tarihleri eşleştiriniz.



30 Temmuz
Kuzey Yarım Küre



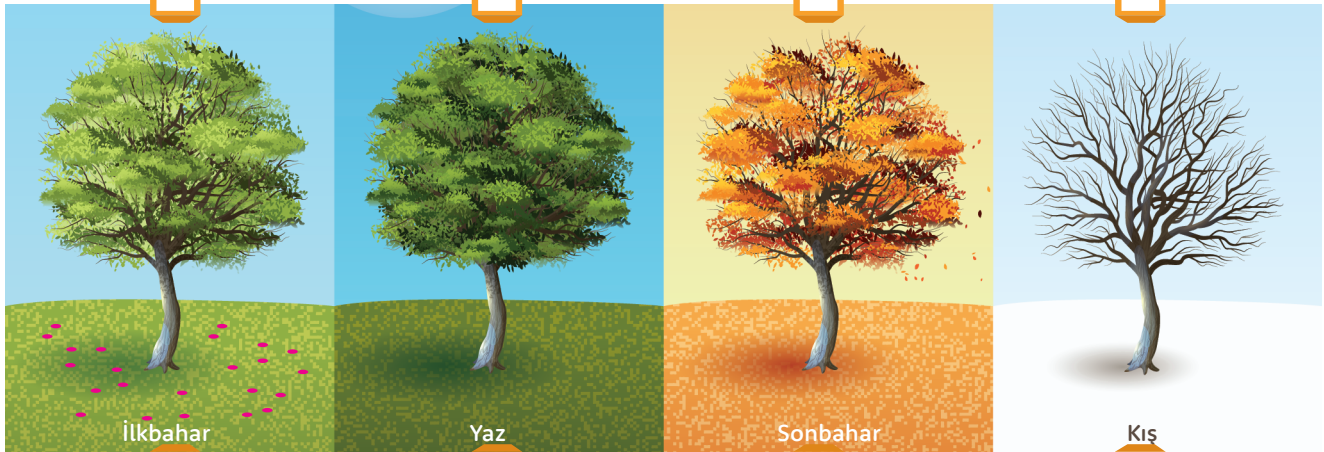
30 Nisan
Kuzey Yarım Küre



30 Mart
Güney Yarım Küre



30 Aralık
Güney Yarım Küre



İlkbahar

Yaz

Sonbahar

Kış



30 Ekim
Kuzey Yarım Küre



30 Kasım
Güney Yarım Küre



30 Haziran
Güney Yarım Küre



30 Ocak
Kuzey Yarım Küre





ETKİNLİKLER



C

Aşağıda verilen bilgiler doğru ise (✓) yanlış ise (X) olarak işaretleyiniz.

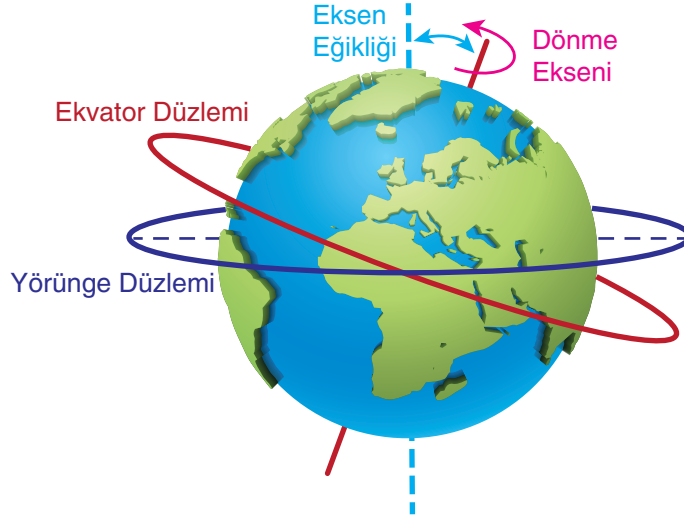
- ☐ 21 Aralık tarihinde kuzey yarım kürede en uzun gece yaşanır. ☐
- ☐ 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde gece gündüz eşitliği yaşanır. ☐
- ☐ Kuzey yarım kürede yaşanan en uzun gündüz, Güney yarım kürede kış mevsimine denk gelir. ☐
- ☐ Güneş ışınlarının yere düşme açısı arttıkça ısınma miktarı artar. ☐
- ☐ 23 Eylül tarihinde kuzey yarım kürede ilkbahar, güney yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanmaktadır. ☐
- ☐ 21 Aralık tarihinde güneş ışınları öğlak dönencesine tam dik açı ile gelir. ☐
- ☐ Dünya üzerinde aynı anda yaz ve kış mevsimi yaşanabilir. ☐
- ☐ Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesiyle gece ve gündüz birbirini takip eder. ☐
- ☐ Ekvatorial düzlem ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ lık açı vardır. ☐

D

Aşağıdaki boşlukları mevsimlerin başladığı ve bittiği tarihlere göre doldurunuz.

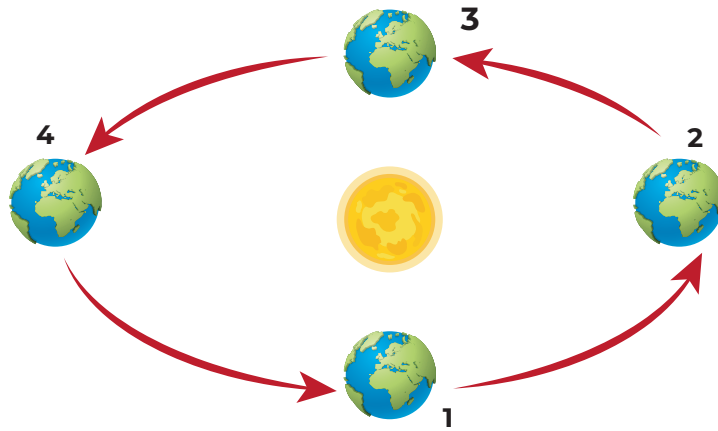
- 1 Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsiminin başladığı tarih
- 2 Güney Yarım Küre'de yaz mevsiminin başladığı tarih
- 3 Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar mevsiminin başladığı tarih
- 4 Güney Yarım Küre'de ilkbahar mevsiminin başladığı tarih
- 5 Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsiminin başladığı tarih
- 6 Güney Yarım Küre'de sonbahar mevsiminin bittiği tarih
- 7 Kuzey Yarım Küre'de kış mevsiminin bittiği tarih
- 8 Güney Yarım Küre'de kış mevsiminin başladığı tarih

1. Dünya'mızın yörünge düzlemi ve ekvator düzlemi arasında yaklaşık 23 derecelik bir açı bulunmaktadır. Buna Dünya'mızın eksen eğikliği denir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın eksen eğikliğinin sonuçlarından biri değildir?

- A) Dünya üzerinde bir noktaya düşen güneş ışınlarının açısı, yıl içerisinde değişir.
 B) Mevsimlerin oluşmasını sağlar.
 C) Gece ve gündüz oluşur.
 D) Kuzey ve Güney yarım kürelerde aynı anda farklı mevsimler yaşanır.
2. Aşağıda Dünya'mızın Güneş etrafında dolanımı sırasındaki bazı konumları gösterilmiştir.



Buna göre numaralarla verilen konumlarla ilgili;

- 1.konumda Kuzey yarım kürede yaşanan mevsim 3.konumda Güney yarım kürede yaşanır.
- 2.konumda Güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- Kuzey yarım kürede yaz mevsimi 4.konumda yaşanmaya başlar.
- Verilen konumlarda her iki yarım kürede farklı mevsimler yaşanmaktadır.

yapılan yorumlardan kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4



3. Aşağıdaki tablolarda X, Y ve Z şehirlerinde belirtilen tarihlerde yaşanan mevsimler verilmiştir.

Şehir	20 Mart	21 Mart	22 Mart
X	Kış	İlkbahar	İlkbahar

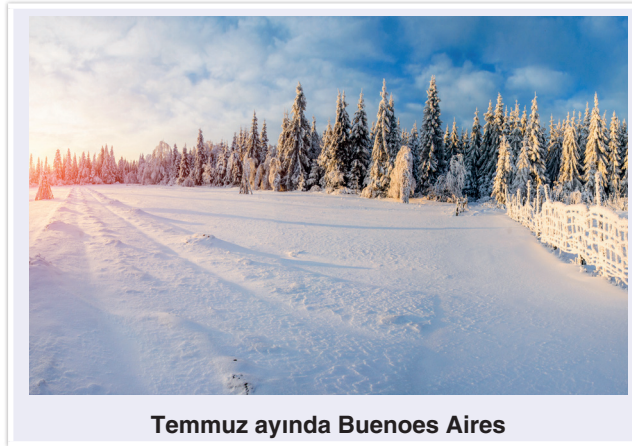
Şehir	20 Haziran	21 Haziran	22 Haziran
Y	Sonbahar	Kış	Kış

Şehir	20 Ocak	21 Ocak	22 Ocak
Z	Kış	Kış	Kış

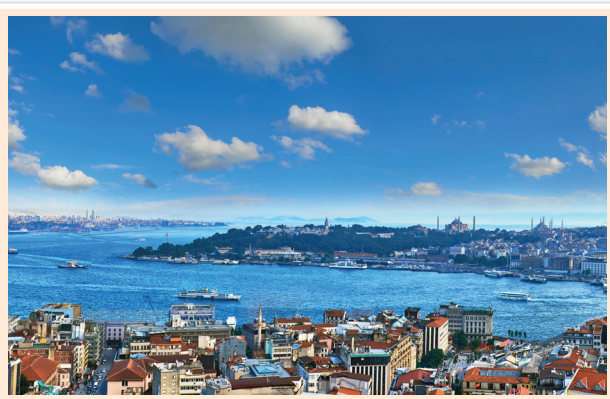
Buna göre, X, Y ve Z şehirleriyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) X şehri ekvatorun kuzeyinde yer almaktadır.
 B) Y ve Z şehirlerinde aynı tarihlerde farklı mevsimler yaşanır.
 C) X ve Z şehirleri aynı yarım kürede bulunmaktadır.
 D) Temmuz ayında güneş ışınlarının geliş açısı en fazla Y şehrinde.

4. Temmuz ayında Buenos Aires ve İstanbul şehirlerinde yaşanan mevsimler aşağıdaki gibidir.



Temmuz ayında Buenos Aires



Temmuz ayında İstanbul

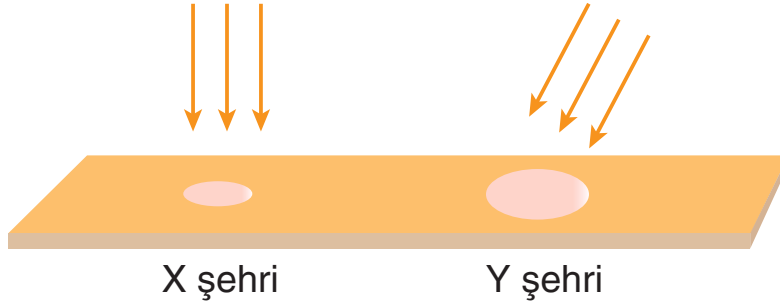
Buna göre, verilen şehirlerle ilgili;

- I. Temmuz ayında birim yüzeye düşen enerji miktarı İstanbul'da daha fazladır.
 II. Buenos Aires ve İstanbul şehirleri farklı yarım kürelerde bulunmaktadır.
 III. Buenos Aires de yaşanan mevsim en az 6 ay sonra İstanbul şehrinde yaşanmaya başlar.

yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

- A) I ve II
 B) II ve III
 C) I ve III
 D) I, II ve III

5. X ve Y şehirlerine aynı tarihte gelen güneş ışınlarının geliş açıları aşağıdaki gibidir.



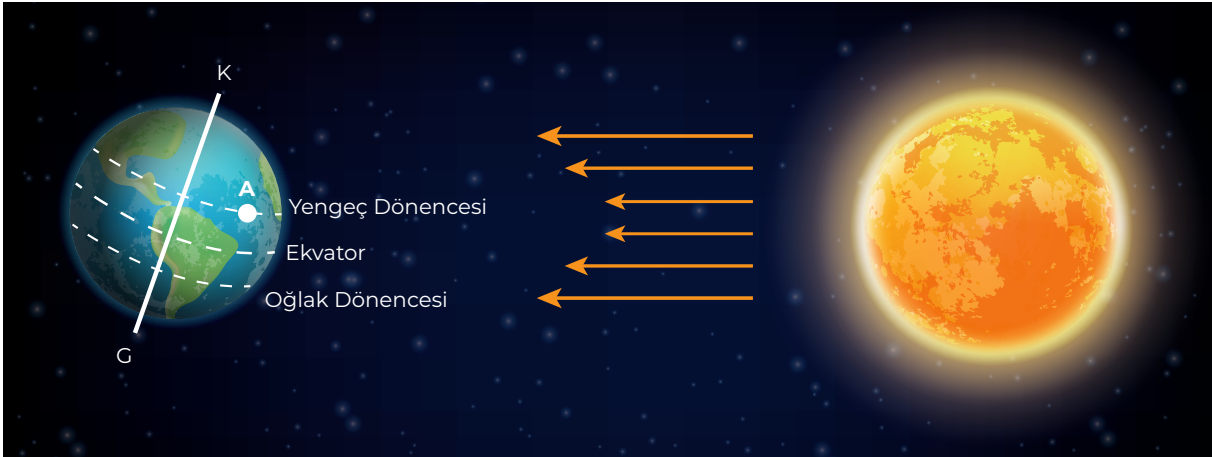
Buna göre;

- I. X şehrinde güneş ışınlarının oluşturduğu ısı enerjisi daha fazladır.
- II. X şehrinde kış, Y şehrinde yaz mevsimi yaşanıyor olabilir.
- III. Y şehrindeki sıcaklık ortalaması X şehrindeki sıcaklık ortalamasından daha düşüktür.

yapılan yorumlardan hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) II ve III C) I ve III D) I,II ve III

6. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasındaki bir konumu gösterilmiştir.



Buna göre, verilen konumla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Verilen konum 21 Haziran tarihi olabilir.
- B) Verilen konumda A şehrinde öğle vakti cisimlerin gölgesi oluşmaz.
- C) Verilen konumda güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanır.
- D) Verilen konumda güneş ışınları kuzey yarım küreye daha dik açılarla gelmektedir.