

%100
MEB
FORMATINDA

FEN BİLİMLERİ MARATONU

KONU ÖZETLİ
ETKİNLİKLİ
KİTAP



Adım Adım Beceri Temelli Sorulara!



8.
SINIF

Oktay AY
Orhan İNCEYOL
Veysel ÖZDEMİR

maratonyayıncılık

ÜRÜN ADI

8. SINIF
FEN BİLİMLERİ MARATONU
KONU ÖZETLİ ETKİNLİKLİ KİTAP

ISBN

.....-.....-.....-.....-.....

GENEL YAYIN YÖNETMENİ

Elif ÇAĞLAR

YAZARLAR

Oktay AY
Orhan İNCEYOL
Veysel ÖZDEMİR

EDİTÖR

Cansu HİN

KAPAK TASARIMI

Bull Ajans

DİZGİ VE MİZANPAJ

Maraton Yayıncılık

BASIM YERİ

ERTEM BASIM YAYIN DAĞITIM SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Sertifika 48083

İLETİŞİM

Saray Mah. 113. Cad. No:2 Kahramankazan – ANKARA
Tel: 0850 288 35 00 Faks: 0850 288 35 09
www.maratonyayincilik.com
info@maratonyayincilik.com

Bu kitabın dijital uygulamalarına
www.maratonyayincilik.com
adresimizden ulaşabilirsiniz.



@maratonyayinlari



@maratonyayincilik

Tüm yayın hakları **AjansN Yayın Tanıtım Sanayi ve Dış Tic. Ltd. Şti.**'ne aittir.
Yazılı izin alınmadan kısmen ya da tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopya edilemez,
çoğaltılamaz ve yayınlanamaz.

maratonyayincılık



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın... belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehid oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fişkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

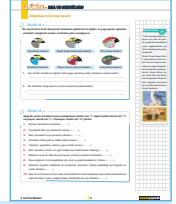
FEN BİLİMLERİ MARATONU'NDA NELER VAR?



KONU ÖZETLERİ

Her mikro konu için gerekli ve yeterli oranda konu özetleri

1



ETKİNLİKLER

Her mikro konu için konuyu pekiştirmeyi sağlayan farklı tarzlarda hazırlanmış alıştırmalar ve etkinlikler

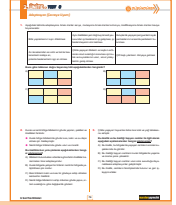
2



ÖĞRETEN TESTLER

Her mikro konu için temel ve orta düzey sorulardan oluşturulmuş, konuyu öğrendikten sonra uygulanabilecek olan testler

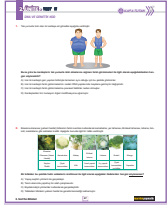
3



DÜŞÜNDÜREN TESTLER

Öğreten testlerden sonra zorluk derecesinin biraz daha arttığı, daha fazla yeni nesil soruların bulunduğu, öğrenciyi maratonun sonuna biraz daha yaklaştıran testler

4



KAFA TUTAN TESTLER

O ünite için işlenen mikro konuların bir arada bulunduğu, tamamı yeni nesil sorulardan oluşan, maratonda final bayrağını kaldırtacak olan testler

5

BİTİŞ



MARATON DİJİTAL



AKILLI TAHTA

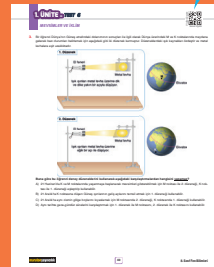


VIDEO ÇÖZÜM



SANAL OPTİK

Kapakdaki karekodu okutarak ulaşacağınız www.maratonyayincilik.com adresimizden akıllı tahta, video çözüm, sanal optik uygulamalarımızı indirebilirsiniz.



Cevaplar

Sorular

Doğru

Yanlış

Boş

10

0

0

10

1

A

B

C

D

E

2

A

B

C

D

E

3

A

B

C

D

E

4

A

B

C

D

E

5

A

B

C

D

E

6

A

B

C

D

E

7

A

B

C

D

E

8

A

B

C

D

E

9

A

B

C

D

E

10

A

B

C

D

E

Her testteki karekodu okutarak pratik bir şekilde sadece o testin sanal optiğine ve video soru çözümlerine ulaşmanız çok kolay!

1. ÜNİTE

MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu	8
Etkinlik	13
Test 1 (Öğreten)	17
Test 2 (Düşündüren)	19
İklim ve Hava Hareketleri	21
Etkinlik	27
Test 3 (Öğreten)	29
Test 4 (Düşündüren)	31
Test 5 (Kafa Tutan)	33
Test 6 (Kafa Tutan)	39

2. ÜNİTE

DNA VE GENETİK KOD

DNA ve Genetik Kod	46
Etkinlik	48
Test 1 (Öğreten)	51
Test 2 (Düşündüren)	53
Kalıtım	55
Etkinlik	59
Test 3 (Öğreten)	61
Test 4 (Düşündüren)	63
Mutasyon ve Modifikasyon	65
Etkinlik	67
Test 5 (Öğreten)	69
Test 6 (Düşündüren)	71
Adaptasyon (Çevreye Uyum)	73
Etkinlik	74
Test 7 (Öğreten)	77
Test 8 (Düşündüren)	79
Biyoteknoloji	81
Test 9 (Öğreten)	83
Test 10 (Düşündüren)	85
Test 11 (Kafa Tutan)	87
Test 12 (Kafa Tutan)	91

3. ÜNİTE

BASINÇ

Katı Basıncı	98
Etkinlik	100
Test 1 (Öğreten)	103
Test 2 (Düşündüren)	105
Sıvı Basıncı	107
Etkinlik	109
Test 3 (Öğreten)	111
Test 4 (Düşündüren)	113
Gaz Basıncı	115
Etkinlik	118
Test 5 (Öğreten)	123
Test 6 (Düşündüren)	125
Test 7 (Kafa Tutan)	127
Test 8 (Kafa Tutan)	131

4. ÜNİTE

MADDE VE ENDÜSTRİ

Periyodik Sistem	136
Etkinlik	138
Test 1 (Öğreten)	141
Test 2 (Düşündüren)	143
Fiziksel ve Kimyasal Değişimler/Kimyasal Tepkimeler	145
Etkinlik	149
Test 3 (Öğreten)	153
Test 4 (Düşündüren)	155
Asitler ve Bazlar	157
Etkinlik	160
Test 5 (Öğreten)	163
Test 6 (Düşündüren)	165
Maddenin Isı ile Etkileşimi/Türkiye'de Kimya	
Endüstrisi	167
Etkinlik	173
Test 7 (Öğreten)	177
Test 8 (Öğreten)	179
Test 9 (Düşündüren)	181
Test 10 (Kafa Tutan)	183
Test 11 (Kafa Tutan)	187

İÇİNDEKİLER

5. ÜNİTE

BASİT MAKİNELER

Basit Makinelerin Genel Özellikleri	194
Makaralar (Sabit Makaralar)	195
Etkinlik	196
Test 1 (Öğreten)	197
Makaralar (Hareketli Makaralar)	199
Etkinlik	201
Test 2 (Öğreten)	203
Palangalar ve Makara Sistemleri	205
Etkinlik	207
Test 3 (Öğreten)	209
Test 4 (Düşündüren)	211
Kaldıraçlar	213
Etkinlik	214
Test 5 (Öğreten)	219
Test 6 (Düşündüren)	221
Eğik Düzlem	223
Etkinlik	224
Test 7 (Öğreten)	227
Test 8 (Düşündüren)	229
Çıkrık	231
Etkinlik	232
Test 9 (Öğreten)	233
Test 10 (Düşündüren)	235
Dişli Çark, Kasnaklar, Vida ve Kama	237
Test 11 (Öğreten)	241
Test 12 (Düşündüren)	243
Test 13 (Kafa Tutan)	245
Test 14 (Kafa Tutan)	249

6. ÜNİTE

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Besin Zinciri ve Enerji Akışı	254
Etkinlik	259
Test 1 (Öğreten)	261
Test 2 (Düşündüren)	263

Enerji Dönüşümleri (Fotosentez)	265
Etkinlik	270
Test 3 (Öğreten)	273
Test 4 (Düşündüren)	275
Enerji Dönüşümleri (Solunum)	277
Etkinlik	280
Test 5 (Öğreten)	281
Test 6 (Düşündüren)	283
Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları	285
Etkinlik	290
Test 7 (Öğreten)	291
Test 8 (Düşündüren)	293
Test 9 (Düşündüren)	295
Sürdürülebilir Kalkınma	297
Etkinlik	300
Test 10 (Öğreten)	301
Test 11 (Düşündüren)	303
Test 12 (Kafa Tutan)	305
Test 13 (Kafa Tutan)	309

7. ÜNİTE

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme	314
Etkinlik	318
Test 1 (Öğreten)	321
Test 2 (Düşündüren)	323
Elektrik Yüklü Cisimler	325
Etkinlik	328
Test 3 (Öğreten)	329
Test 4 (Düşündüren)	331
Elektrik Enerjisinin Dönüşümü	333
Etkinlik	338
Test 5 (Öğreten)	341
Test 6 (Düşündüren)	343
Test 7 (Kafa Tutan)	345
Test 8 (Kafa Tutan)	349
Cevap Anahtarı	353

1. Ünite

MEVSİMLER VE İKLİM



» Bu Ünite Neler Öğreneceğiz?

1. *Mevsimlerin oluşumunda; Dünya'nın hareketlerinin, konumunun ve birim yüzeye düşen ışığın etkilerini inceleyeceğiz.*
2. *Mevsim, eksen eğikliği, dönme eksen, yörünge, yörünge düzlemi, dolanma düzlemi, Ekvator düzlemi gibi kavramları öğreneceğiz.*
3. *Mevsim geçişlerinin yaşandığı tarihlerin özelliklerini öğreneceğiz.*
4. *İklimlerin oluşumu, hava olayları ve iklim bilimi hakkında bilgi edineceğiz.*
5. *Alçak ve yüksek basınç alanlarındaki farklılıkları, rüzgâr oluşumunu ve yağış türlerini öğreneceğiz.*
6. *Türkiye'de görülen iklim tiplerini, iklim ve hava olayları arasındaki farkları inceleyeceğiz.*
7. *Küresel iklim değişiklikleri ve etkileri hakkında bilgi edineceğiz.*

1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu

Dikkat

Ekvator: Güneş ışınlarını yılda iki kez (21 Mart ve 23 Eylül) dik açı ile diğer günlerde ise dike yakın açı ile alır. Kuzey ve güney kutup noktalarına eşit uzaklıktadır.

Yengeç Dönencesi: Kuzey yarım kürede bulunur. Güneş ışınlarını yılda bir kez (21 Haziran) dik açıyla alır.

Oğlak Dönencesi: Güney yarım kürede bulunur. Güneş ışınlarını yılda bir kez (21 Aralık tarihinde) dik açıyla alır.

Nedir?

Dönme eksen: Dünya, kuzey ve güney kutupları ile yerin merkezinden geçtiği varsayılan hayali bir çizgiyle ortadan ikiye ayrılır. Bu çizgiye **dönme eksen** denir. Dünya bu eksen doğrultusunda dönmektedir. (Dünya'nın dönme eksen, 23° 27'lik (23 derece 27 dakika) bir açı ile eğik durmaktadır.)

Nedir?

Yörünge: Gök cisimlerinin başka bir gök cisminin çevresinde dolanırken izlediği yola **yörünge** denir. Dünya'nın, Güneş'in etrafında dolanırken izlediği yol yörüngedir.

Dünya'nın Şekli ve Hareketleri

Dünya'nın kutuplarından basık, ekvatorundan şişkin özel küresel geometrik şekline **geoit** denir. Herhangi bir bölgenin Dünya üzerindeki konumunu yani yerini belirlemek için insanlar tarafından oluşturulan, paralel (enlem) ve meridyen (boylam) adı verilen hayali çizgilerden yararlanılır.



DÜNYA ÜZERİNDEKİ PARALEL ÇİZGİLER

Kutup noktalarından eşit uzaklıkta bulunan noktaları birleştiren hayali çemberlerdir.

EKVATOR ÇİZGİSİ

Yerküreyi kuzey ve güney yarı kürelere bölen en büyük paralel çizgidir.

DÖNENCELER

Yeryüzünde Güneş ışınlarının her birine yılda bir kez dik açı ile geldiği paralel çizgilerdir.

YENGEÇ DÖNENCESİ

Yeryüzünün kuzey yarım küresinde Güneş ışınlarının yılda bir kez (21 Haziran) dik olarak geldiği sınır noktalarını içeren paralel çizgidir.

OĞLAK DÖNENCESİ

Yeryüzünün güney yarım küresinde Güneş ışınlarının yılda bir kez (21 Aralık) dik olarak geldiği sınır noktalarını içeren paralel çizgidir.

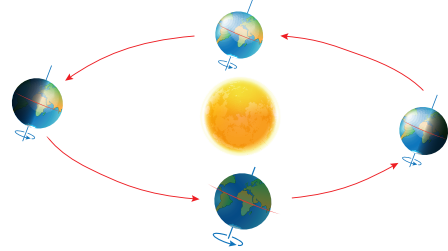
Dünya'nın iki türlü hareketi vardır.

Kendi eksen etrafında dönme hareketi: Dünya'nın kendi eksen etrafında batıdan doğuya doğru dönme hareketine **günlük hareket** de denir. Dünya bu hareketini 24 saatte tamamlar.



Güneş'in etrafında dolanma hareketi:

Dünya'nın Güneş etrafında elips şeklinde bir yörüngede batıdan doğuya doğru dolanma hareketine **yıllık hareket** de denir. Dünya yörüngedeki bu dolanımını 365 gün 6 saatte tamamlar.



Dünya'nın Kendi Eksen Etrafında Dönüşünün Sonuçları

- 1 gün (24 saat) oluşur.
- Gece ve gündüz oluşur.
- Günlük sıcaklık farkları oluşur.
- Gün içinde Güneş ışınlarının geliş açıları değişir.
- Cisimlerin gölge boyları ve gölge yönleri değişir.

Dünya'nın Güneş Etrafında Dolanımının Sonuçları

- 1 yıl (365 gün 6 saat) oluşur.
- **Eksen eğikliği** ile birlikte bir bölgede yıl içinde sıcaklık değişimlerinin olmasını sağlar. Bunun sonucunda mevsimler oluşur.
- Yıl içinde Güneş ışınlarının Dünya üzerindeki bir bölgeye düşme açıları değişir.

1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu

Dünya'nın Dönme Ekseninin Eğik Olması (Eksen Eğikliği):

Dünya'nın hem dönme hem de dolanma hareketleri sırasında Ekvator düzlemi ile yörünge (dolanma) düzlemi çakışık değildir. Bu nedenle Dünya, dolanma düzleminde (Güneş etrafında dolanırken) biraz eğik bir şekilde yol alır. Ekvator düzlemi ile yörünge (dolanma) düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ lık bir açı oluşturan bu duruma **eksen eğikliği** denir.



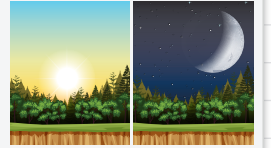
Eksen eğikliği olmasaydı, Dünya üzerindeki bir bölgeye düşen Güneş ışığı miktarı değişmezdi. Bir bölgede yıllık sıcaklık farkları meydana gelmezdi. Mevsimler ortadan kalkardı. Güneş ışınları yıl boyunca Ekvator'a dik gelirdi.

Bilmeden Olmaz

DÖNME HAREKETİ



$$\frac{24}{\text{saat}} = \frac{1}{\text{gün}}$$



Gündüz ↔ Gece

DOLANMA HAREKETİ



$$\frac{365}{\text{gün}} = \frac{1}{\text{yıl}}$$



Mevsimler

Dikkat

Eksen eğikliği, Dünya'nın kendi eksenini ve Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak değişiklik göstermez.

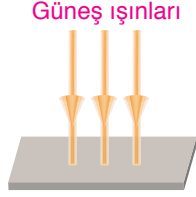
1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu

Dikkat

Dünya'nın, Güneş'in etrafındaki dolanımı sırasında elips bir yörüngede hareket etmesi nedeniyle Güneş'e olan uzaklığı ve dolanım hızı değişmektedir. Güneş'e yaklaştıkça dolanım hızı artarken Güneş'ten uzaklaştıkça dolanım hızı azalır. **Ancak bu durumların mevsimlerin oluşmasına etkisi yoktur.**

Güneş Işınlının Geliş Açısına Göre Yaşanan Durumlar



- Güneş ışınlarının **dik ve dike yakın bir açıyla** düştüğü yarım kürede;
 1. Cisimlerin gölge boyu daha kısa olur.
 2. Gündüz süreleri gece sürelerinden daha uzundur.
 3. Birim yüzeye düşen ışık miktarı daha fazladır.
 4. Güneş ışınları yüzeyde daha toplu hâlde oldukları için daha fazla ısı enerjisi oluşturur.



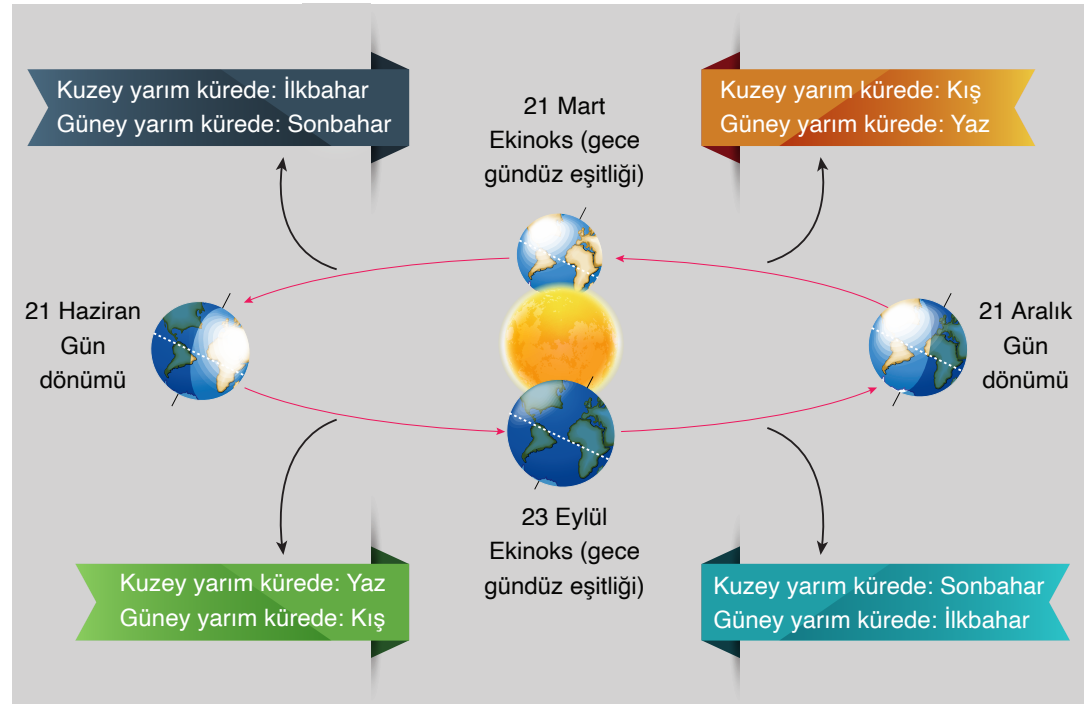
- Güneş ışınlarının **eğik açıyla** düştüğü yarım kürede;
 1. Cisimlerin gölge boyu daha uzun olur.
 2. Gece süresi gündüz süresinden daha uzundur.
 3. Birim yüzeye düşen ışık miktarı daha azdır.
 4. Güneş ışınları yüzeyde daha dağınık oldukları için daha az ısı enerjisi oluşturur.

Farklı Yarım Kürelerde Mevsimlerin Oluşumu

• **Mevsim**; Dünya'nın eksen eğikliğinin etkisiyle beraber Güneş çevresindeki yıllık hareketi sonucunda Dünya üzerinde yaşanan birbirinden farklı, ortalama hava durumlarına yani iklim koşullarına verilen isimdir. Bunlar; **ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış** mevsimleridir.

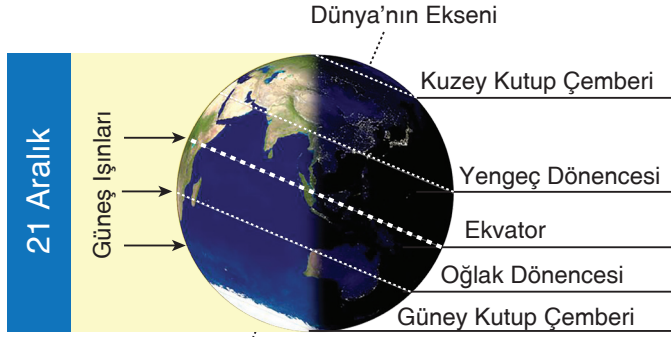
• Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı ve eksen eğikliği sonucunda **21 Aralık, 21 Mart, 21 Haziran ve 23 Eylül** gibi mevsim geçişlerinin yaşandığı tarihler oluşur.

Mevsimler ve Önemli Tarihler (Gün Dönümü ve Ekinoks)

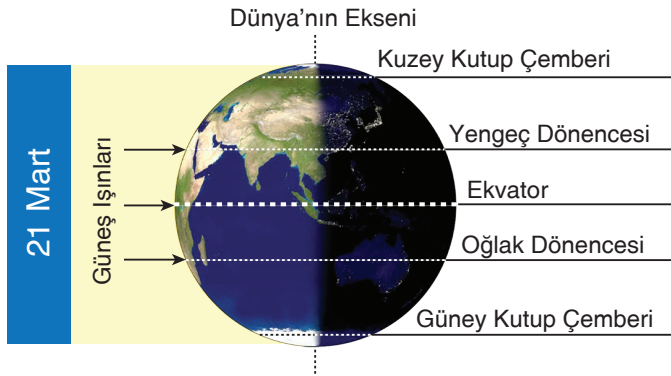


1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

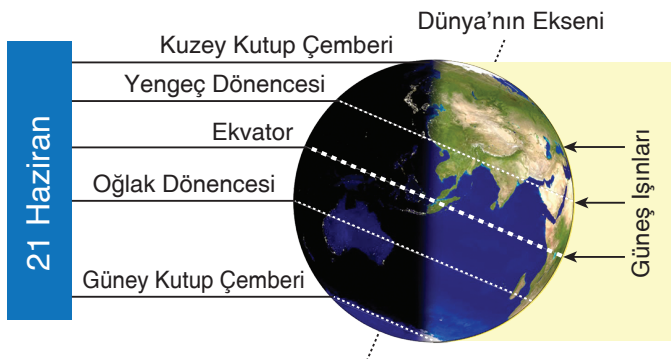
Mevsimlerin Oluşumu



- Bu tarihte güney yarım küre en kısa geceyi, kuzey yarım küre ise en uzun geceyi yaşar.
- Oğlak Dönencesi üzerindeki bir cismin gölgesi oluşmaz. (Öğle vaktinde.)
- Güneş ışınları güney yarım küre yüzeyinde daha fazla, kuzey yarım küre yüzeyinde ise daha az ısı enerjisi oluşturur.



- Bu tarihte her iki yarım kürede de gece ve gündüz süreleri eşitlenir (Ekinoks).
- Ekvator'da birim yüzeye düşen ışık miktarı dönencelere göre daha fazla olur.
- Bir cismin gölgesi Ekvator'da oluşmaz. (Öğle vaktinde.)



- Bu tarihte kuzey yarım küre en kısa geceyi, güney yarım küre ise en uzun geceyi yaşar.
- Yengeç Dönencesi'nde bir cismin gölgesi oluşmaz. (Öğle vaktinde.)

- Güneş ışınları, güney yarım kürede bulunan Oğlak Dönencesi üzerindeki noktalara öğle vaktinde dik açıyla düşer.
- Güneş ışınları, kuzey yarım küreye eğik açı ile düşer.
- Bu tarihten itibaren güney yarım kürede yaz mevsimi, kuzey yarım kürede ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.

- Bu tarihte eksen eğikliği etkisi ortadan kalktığı için Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki noktalara dik açı ile düşer.
- Bu tarihten itibaren güney yarım kürede sonbahar mevsimi, kuzey yarım kürede ise ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- Güneş ışınları, güney yarım küre yüzeyinde giderek daha az, kuzey yarım küre yüzeyinde ise giderek daha fazla ısı enerjisi oluşturur.

- Güneş ışınları, kuzey yarım kürede bulunan Yengeç Dönencesi üzerindeki noktalara öğle vakti dik açı ile düşer.
- Güney yarım küreye ise eğik açıyla düşer.
- Bu tarihten itibaren kuzey yarım kürede yaz mevsimi, güney yarım kürede ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- Güneş ışınları, kuzey yarım küre yüzeyinde daha fazla, güney yarım küre yüzeyinde ise daha az ısı enerjisi oluşturur.

Dikkat

Güneş ışınlarının Dünya'ya düşme açıları, eksen eğikliğinden dolayı yıl içerisinde değişiklik gösterir.

(Dik açı: 90°'lik açıdır. Eğik açı: 90°'den küçük olan açıdır.)

• Güneş ışınları, dik ve dike yakın bir açı ile düştüğü yarım kürenin yüzeyine daha fazla ısı enerjisi aktarır. Bunun sonucunda bu yarım kürede sıcaklıklar yükselir.

• Güneş ışınları, eğik açıyla düştüğü yarım kürenin yüzeyine daha az ısı enerjisi aktarır. Bunun sonucunda bu yarım kürede sıcaklıklar düşük olur.

Nedir?

Yörünge düzlemi (dolanma düzlemi): Yörünge'nin oluşturduğu düzleme **yörünge düzlemi** ya da **dolanma düzlemi** adı verilmektedir.

Nedir?

Ekvator düzlemi: Ekvator çizgisinin oluşturduğu düzleme **ekvator düzlemi** denir.

1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

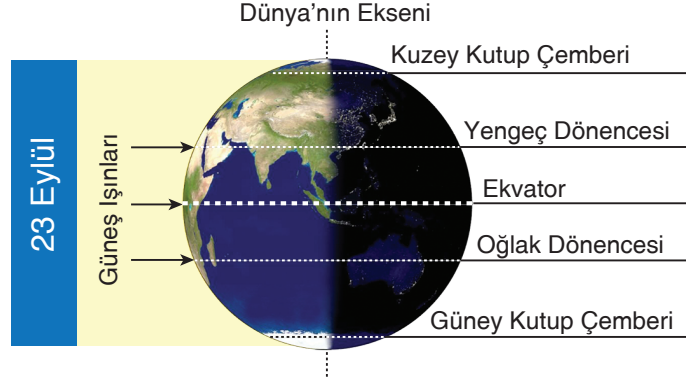
Mevsimlerin Oluşumu

Bilmeden Olmaz

- Güneş ışınları, yıl içerisinde Ekvator'a iki kez (21 Mart ve 23 Eylül) dik açı ile düşerken Oğlak (21 Aralık) ve Yengeç (21 Haziran) Dönencelerine bir kez dik açı ile düşer.
- Kutup bölgelerine ise Güneş ışınları hiçbir zaman dik açı ile düşmez. Bu yüzden kutup bölgelerinde sıcaklıklar sürekli çok düşük kalır.

Dikkat

Güney yarım kürede, kuzey yarım kürede yaşananların tam tersi yaşanır.



- Bu tarihte her iki yarım kürede gece ve gündüz süreleri eşitlenir. (Ekinoks)
- Ekvator'da birim yüzeye düşen ışık miktarı, dönencelere göre daha fazla olur.
- Bir cismin gölgesi Ekvator'da oluşmaz. (Öğle vaktinde)

- Bu tarihte eksen eğikliği etkisi ortadan kalktığı için Güneş ışınları öğle vakti Ekvator çizgisi üzerindeki noktalara dik açı ile düşer.
- Bu tarihten itibaren kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi, güney yarım kürede ise ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- Güneş ışınları, kuzey yarım küre yüzeyinde giderek daha az, güney yarım küre yüzeyinde ise giderek daha fazla ısı enerjisi oluşturur.

Kuzey Yarım Kürede

- ✓ Gündüz süresi uzar.
- ✓ Gece süresi kısalır.
- ✓ Gölge boyu kısalır.
- ✓ Güneş ışınlarının gelme açısı büyür.
- ✓ Aydınlanan alan daralır.
- ✓ Sıcaklık artar.
- ✓ Birim yüzeye düşen ışık miktarı artar.

21 Aralık – 21 Mart

- ✓ Gündüz süresi kısalır.
- ✓ Gece süresi uzar.
- ✓ Gölge boyu uzar.
- ✓ Güneş ışınlarının gelme açısı küçülür.
- ✓ Aydınlanan alan genişler.
- ✓ Sıcaklık azalır.
- ✓ Birim yüzeye düşen ışık miktarı azalır.

23 Eylül – 21 Aralık

21 Mart – 21 Haziran

- ✓ Gündüz süresi uzar.
- ✓ Gece süresi kısalır.
- ✓ Gölge boyu kısalır.
- ✓ Güneş ışınlarının gelme açısı büyür.
- ✓ Aydınlanan alan daralır.
- ✓ Sıcaklık artar.
- ✓ Birim yüzeye düşen ışık miktarı artar.

21 Haziran – 23 Eylül

- ✓ Gündüz süresi kısalır.
- ✓ Gece süresi uzar.
- ✓ Gölge boyu uzar.
- ✓ Güneş ışınlarının gelme açısı küçülür.
- ✓ Aydınlanan alan genişler.
- ✓ Sıcaklık azalır.
- ✓ Birim yüzeye düşen ışık miktarı azalır.

1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu

Etkinlik-1

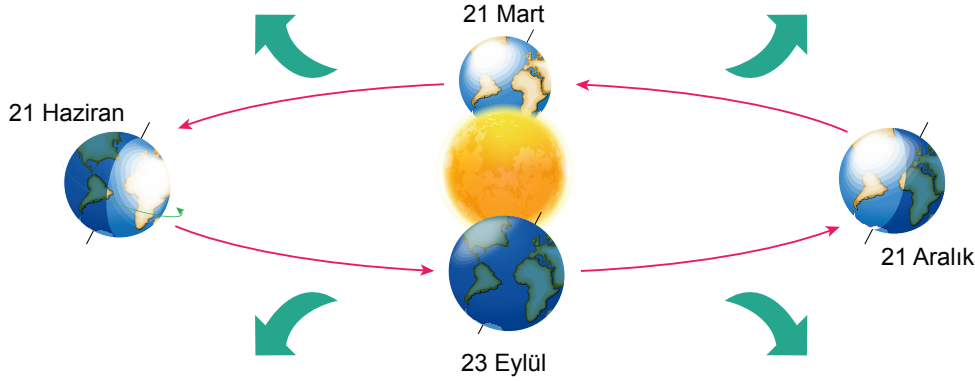
Aşağıdaki şekilde boşluklara Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasında bir tarihten diğerine geçiş süreci ile ilgili olarak verilen durumları uygun ifadeleri kullanarak tamamlayınız. (KYK: Kuzey Yarım Küre, GYK: Güney Yarım Küre)

A

1. KYK'de mevsimi yaşanır.
2. GYK'de güneş ışınları KYK'ye göre daha bir açı ile düşer.

B

1. KYK'de bir cismin gölge boyu GYK'ye göre aynı saatlerde daha
2. GYK'de gündüz süresi KYK'ye göre daha



C

1. Güneş ışınları, Oğlak Dönencesi'ne Yengeç Dönencesi'ne oranla daha açı ile düşer.
2. GYK ve KYK'de mevsimler yaşanır.

D

1. Oğlak Dönencesi üzerindeki bir bölgede birim yüzeye düşen ısı enerjisi miktarı, Yengeç Dönencesi üzerindeki bir bölgeye göre aynı zaman diliminde daha
2. GYK'de mevsimi yaşanır.

1	A
2	A

1	B
2	B

1	C
2	C

1	D
2	D

Bilmeden Olmaz

Mevsimlerin oluşumuna etki eden faktörler

- Eksen eğikliği
- Dünya'nın Güneş etrafında dolanması

Mevsimlerin oluşumuna etki etmeyen faktörler

- Dünya'nın Güneş'e yakın ya da uzak olduğu konumlar
- Dünya'nın kendi eksen etrafında dönmesi

Bilmeden Olmaz

- Türkiye'nin bulunduğu yarım küre, kuzey yarım küredir. Türkiye'de yaşanan mevsimleri tarihleriyle göz önünde bulundurarak bazı soruları kolaylıkla çözebilirsiniz.

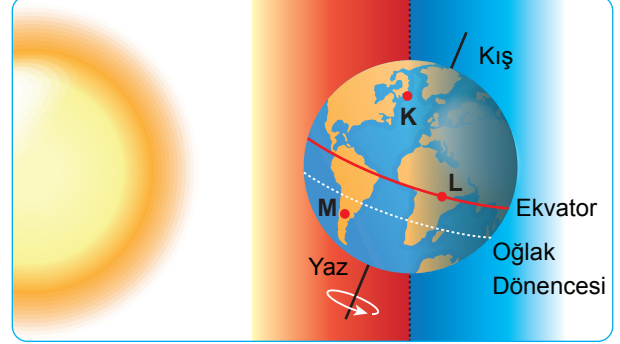
- 21 Haziran'da ve sonrasında meydana gelen değişimler farklı yarım kürelerde birbirinin tersi şeklinde gerçekleşir. Örneğin, kuzey yarım kürede bir cismin gölge boyu 21 Haziran'da kısa iken aynı tarihlerde aynı cismin gölge boyu güney yarım kürede daha uzundur.

1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu

Etkinlik-2

21 Aralık'ta Dünya'nın konumuyla ilgili olarak yanda verilen görseli inceleyiniz. Görselde belirtilen K, L, M noktalarıyla ilgili soruları cevaplayınız.



1. K bölgesinde hangi mevsim başlar?

Cevap:

2. Özdeş cisimlerin aynı saatlerde bu bölgelerdeki gölge boylarını büyükten küçüğe sıralayınız?

Cevap:

3. Bu bölgelerde aynı gün içindeki gece sürelerini büyükten küçüğe sıralayınız?

Cevap:

4. Bu bölgelerde aynı gün gündüz sıcaklık ortalamalarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı nasıl olabilir?

Cevap:

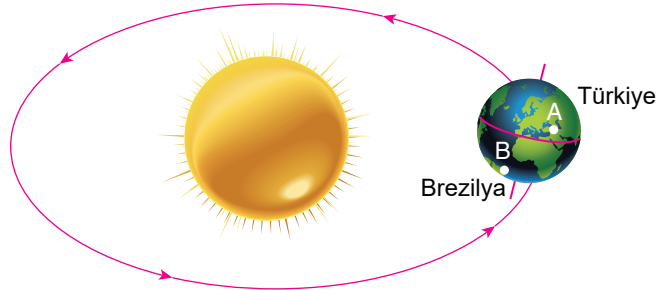
5. Bu bölgelerde aynı gün içinde birim yüzeye aktarılan enerji miktarlarını kıyaslayınız.

Cevap:

Etkinlik-3

Türkiye'de bulunan A ile Brezilya'daki B şehirleriyle ilgili olarak aşağıda verilen tabloyu uygun ifadelerle tamamlayınız.

Yaz	Kış	İlkbahar	Dik ya da dike yakın	Eğik
Geceler daha uzun	Gündüzler daha uzun	Gece - gündüz eşit		



	Yaşanan Mevsim	Güneş Işıklarının Geliş Açısı	Gece - Gündüz Süresi
A			
B			

1. ÜNİTE - MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu



Etkinlik-4

Aşağıdaki ifadeler doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız. Yanlış olan ifadelerin doğrusunu yazınız.



a.

Mevsimlerin oluşumunda sadece Dünya'nın Güneş etrafında dolanımının etkisi vardır.



b.

Gece - gündüz sürelerinin yıl içerisinde değişmesinin nedenlerinden biri Dünya'nın eksen eğikliğidir.



c.

Dünya'nın kendi eksen etrafında dönmesinin 21 Haziranda kuzey yarım kürede en uzun gündüzün yaşanması ile bir ilgisi yoktur.



d.

Oğlak Dönencesi üzerindeki bir bölgede gece - gündüz süreleri daima eşittir.



e.

Yengeç Dönencesi üzerindeki noktalara 21 Aralık tarihinde Güneş ışınları dik açı ile düşer.



f.

Güneş ışınlarının dik açı ile düştüğü bölgelerde gölge boyları daha uzun olur.



g.

Güneş ışınlarının eğik açı ile düştüğü bölgelerde dik açı ile düşen bölgelere göre daha soğuk bir mevsim yaşanır.



h.

Gölge boyunun sıfır veya sıfıra yakın olduğu durumlarda birim yüzeye düşen Güneş ışınlarının açığa çıkaracağı ısı enerjisi daha fazla olur.



i.

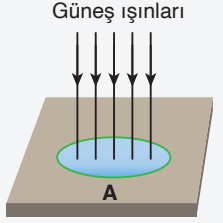
21 Mart tarihinden sonra Kuzey yarım kürede geceler uzamaya gündüzler kısaltmaya başlar.



j.

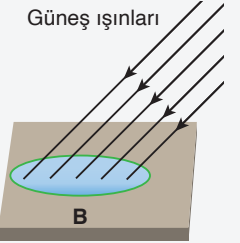
Dünya'nın eksen eğikliği ile gece - gündüz oluşumu arasında bir ilişki yoktur.

Dikkat



A Bölgesi

- Sıcak mevsimdir.
- Gölge boyu kısadır ya da gölge oluşmaz.
- Birim yüzeye düşen ışık ya da ısı enerjisi miktarı fazladır.
- Geceler uzundur.

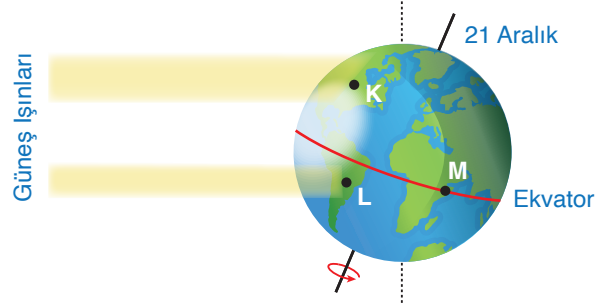


B Bölgesi

- Soğuk mevsimdir.
- Gölge boyu uzundur.
- Birim yüzeye düşen ışık ya da ısı enerjisi miktarı azdır.
- Geceler uzundur.

Etkinlik-5

Aşağıdaki görseli dikkate alarak numaralandırılmış ifadelerin K, L, M şehirlerinden hangisine ait olduğunu belirleyip yazınız.



	Şehir
1. Güneş ışınları dike yakın açı ile düşer.	
2. Kış mevsimi yaşanmaya başlar.	
3. Gölge boyu en azdır.	
4. Geceler gündüzlerden daha uzundur.	
5. Gece ve gündüz sürelerinin birbirine en yakın olduğu bölgedir.	
6. Aynı günlerde birim yüzeye düşen ısı enerjisini miktarı, diğer bölgelere oranla daha fazladır.	

Etkinlik-6

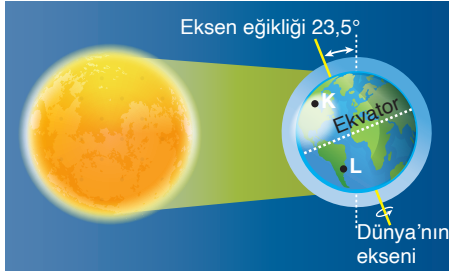
Aşağıda verilen ifadeleri tabloda belirtilen tarih ve yer küre üzerindeki bölgelere uygun olarak eşleştiriniz. (KYK: Kuzey yarım küre, GYK: Güney yarım küre)

- | | |
|--|---|
| 1. En uzun gece yaşanır. | 7. Bu tarihten sonra geceler kısaltmaya gündüzler uzamaya başlar. |
| 2. Gece-gündüz süresi eşittir. | 8. Güneş ışınları ekinoksta dik açı ile düşer. |
| 3. Birim yüzeye düşen ışık miktarı fazladır. | 9. Güneş ışınları yılda bir kez dik açı ile düşer. |
| 4. İlkbahar mevsimi yaşanmaya başlar. | 10. Güneş ışınları diğer yarım küreye göre daha eğik bir açı ile düşer. |
| 5. Bir cismin gölge boyu diğer yarım küreye göre daha uzundur. | |
| 6. Yaz mevsimi başlangıcıdır. | |

	21 Aralık	21 Haziran	21 Mart
KYK			
GYK			
EKVATOR			

Mevsimlerin Oluşumu

1. Aşağıda Dünya'nın 21 Haziran'da Güneş karşısındaki konumu ile K ve L şehirlerinin yerleri gösterilmiştir.



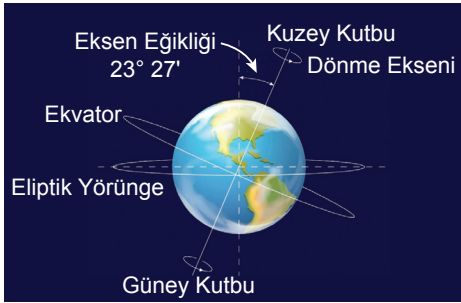
Buna göre K ve L şehirleriyle ilgili olarak;

- K şehirde yaz mevsimi başlarken L şehirde kış mevsimi başlar.
- K şehirde gece süresi, L şehrindekine göre daha uzundur.
- L şehirde bir cismin gölge boyu K şehrindekine göre daha uzundur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

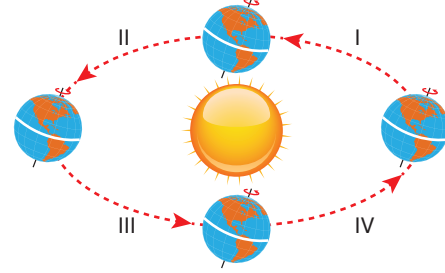
2. Aşağıda Dünya'nın dönme eksen ve yörünge düzlemine ait bir görsel verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- Dünya'nın dönme eksen, Ekvator düzlemine her zaman diktir.
- Dünya'nın dönme eksen, yörünge düzlemine her zaman diktir.
- Dünya'da gece - gündüz oluşumunun nedeni, görseldeki eksen eğikliğidir.
- Mevsimlerin oluşumunda görseldeki durumların etkisi yoktur.

3. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında Dünya'nın değişen konumları numaralandırılmıştır.



Bu dört konumda güney yarım kürede yaşanacak mevsimler aşağıdakilerden hangisinde doğru belirtilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Yaz	Sonbahar	Kış	İlkbahar
B)	Yaz	Kış	Sonbahar	İlkbahar
C)	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
D)	Kış	Sonbahar	Yaz	İlkbahar

4. Yengeç Dönencesi üzerindeki bir cismin gölge boyu günün aynı saatlerinde Oğlak Dönencesi üzerinde bulunan aynı boydaki bir cisme göre daha uzun ölçülmüştür.

Bu durum ile ilgili olarak;

- Kuzey yarım kürede kış, güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- Her iki yarım küreye de öğle saatlerinde Güneş ışınları dik bir açı ile gelir.
- Güney yarım kürede gündüzler, kuzey yarım küredeki göre daha uzundur.

değerlendirmelerinden hangileri yapılabilir?

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

5. Aşağıdakilerden hangisi Dünya'nın dönme ekseninin eğik olmasının sonucunda gerçekleşen bir olay değildir?

- Mevsimlerin meydana gelmesi
- Güneş ışınlarının düşme açısının yıl içinde değişiklik göstermesi
- Aynı anda yarım kürelerde farklı mevsimlerin yaşanması
- Gece gündüz oluşumu

6. 21 Haziran'da Dünya'nın farklı yarım kürelerinde gerçekleşen durumlar ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Yengeç Dönencesi üzerindeki bir şehirde öğle vaktinde zemine dik konulan bir cismin gölgesi oluşmaz.
B) Oğlak Dönencesi üzerindeki bir şehirde yılın en uzun gecesi yaşanır.
C) Kuzey yarım kürede bulunan bir bölgede yılın en uzun gündüzü yaşanır.
D) Güney yarım kürede bulunan bir bölgeye Güneş ışınları dik ya da dike yakın bir açı ile düşer.

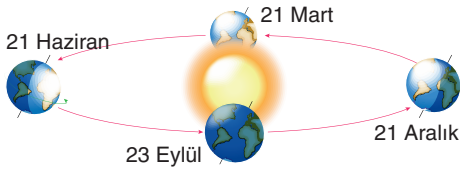
7. Dünya üzerindeki bir nokta Güneş ışınlarını yılda iki kez dik açı ile alıyorsa;

- I. Bu nokta Ekvator üzerinde bir yerdir.
II. Yengeç ve oğlak dönencelerine eşit uzaklıkta bir noktadır.
III. 21 Haziran tarihinde yaz mevsimi yaşanmaya başlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki görselde Dünya'nın farklı tarihlerde Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



Verilen konumlarda Güneş ışınlarının dik açı ile geldiği noktalar aşağıdaki tabloda X ile işaretlenecektir.

	21 Aralık	21 Mart	21 Haziran	23 Eylül
Yengeç Dönencesi				
Ekvator				
Oğlak Dönencesi				

Buna göre bu tabloda kaç tane X işareti kullanılır?

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

9. Bir hayvan türü haziran, temmuz ve ağustos aylarında kış uykusuna yatarak vücut metabolizmasını en düşük seviyeye düşürür. Bu sayede neslini devam ettirebilir.

Buna göre bu hayvan türünün yaşadığı bölge ile ilgili olarak;

- I. Güney yarım kürede bulunur.
II. Aralık ayından itibaren Güneş ışınları daha dik bir açıyla düşer.
III. 21 Mart'tan itibaren ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

10. Bilgi: Dünya üzerinde bulunan bir noktaya Güneş ışınlarının geliş açısı yıl boyunca değişiklik göstermektedir.

Bu bilgi ile ilgili olarak,

- I. Dünya'nın eksen eğikliğinin bir sonucudur.
II. Dünya'nın farklı yarım kürelerinde farklı mevsimlerin yaşanmasını sağlar.
III. Dünya üzerindeki bir noktada yıl içerisinde sıcaklıkların değişmesine neden olur.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

11. Yıl içinde Güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açısının değişmesi;

- I. Cisimlerin gölge boyu
II. Birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı
III. Ortalama hava sıcaklığı
IV. Gece - gündüz süreleri
V. Gece - gündüz sıcaklık farkı

durumlarından hangilerini değiştirir?

- A) Yalnız IV
B) III ve V
C) I, II ve V
D) I, II, III ve IV

Mevsimlerin Oluşumu

1.

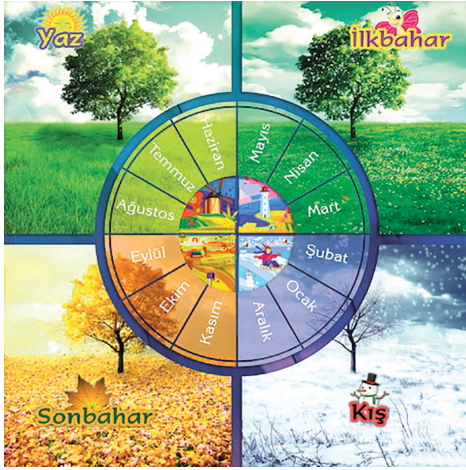


Bir apartmanın girişindeki lamba sadece gün ışığına duyarlı olacak şekilde çalışmaktadır. Bu lamba hava karardığı anda yanmaya, aydınlandığı anda ise kapanmaya programlanmıştır. Bu apartmanın bulunduğu şehirde aralık ayının 1. günü saat 16.33'te yanmaya başlayan lamba 06.34'te sönmüştür. 5. günde ise 16.30'da yanmaya başlamış 06.40'ta sönmüştür.

Bu olaylar ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Bu şehir güney yarım kürede bulunur.
- B) Bu şehirde temmuz ayında kış mevsimi yaşanır.
- C) Bu apartmanın lambası 23 Eylül'de aralık ayına göre daha erken bir saatte söner.
- D) Bu apartmanın lambası 21 Mart'ta aralık ayına göre daha erken bir saatte yanmaya başlar.

2. Bir öğrenci fen bilimleri dersi için aşağıdaki posteri hazırlamıştır.



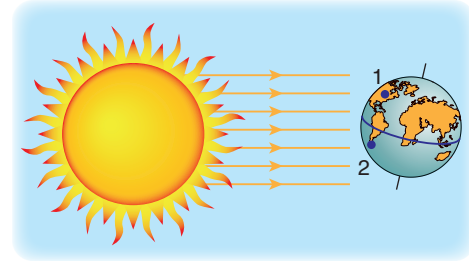
Bu postere bakılarak bu öğrencinin yaşadığı yer ile ilgili;

- I. Kuzey yarım kürede bulunan bir ülkede yaşamaktadır.
- II. Yıl içinde en uzun gündüzün yaşandığı tarih 21 Mart'tır.
- III. 21 Aralık'ta Güneş ışınları eğik açıyla gelir.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

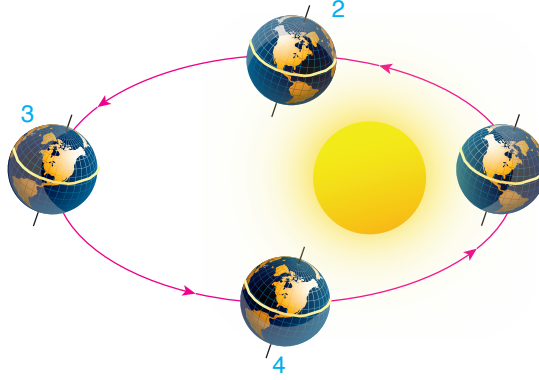
3. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasındaki bir konumu ile 1 ve 2 numaralı şehirlerin yerleri gösterilmiştir.



Bu şehirlerde özdeş iki cismin aynı saatlerdeki gölge boyları ve bu şehirlere ait gündüz sıcaklık ortalamaları karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	Gölge Boyu	Gündüz Sıcaklık Ortalaması
A)	1 > 2	1 > 2
B)	1 > 2	1 = 2
C)	2 > 1	2 > 1
D)	1 > 2	2 > 1

4. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasındaki dört konumu numaralandırılarak verilmiştir.



Dünya'nın bu konumları ile ilgili olarak aşağıdaki tabloların hangisinde hatalı bir ifade yoktur?

A)

	3 Numaralı Konum	1 Numaralı Konum
Kuzey Yarım Küre	Yaz mevsimi başlar.	Gece süresi gündüz süresinden uzundur.
Güney Yarım Küre	Kış mevsimi başlar.	Gece süresi gündüz süresinden uzundur.

B)

	2 Numaralı Konum	4 Numaralı Konum
Kuzey Yarım Küre	Gece gündüz süresi eşittir.	İlkbahar mevsimi başlar.
Güney Yarım Küre	Gece gündüz süresi eşittir.	Sonbahar mevsimi başlar.

C)

	3 Numaralı Konum	4 Numaralı Konum
Kuzey Yarım Küre	Güneş ışınları diğer yarım küreye göre daha dik bir açı ile düşer.	Sonbahar mevsimi başlar.
Güney Yarım Küre	Bir cismin ayın saatlerdeki gölge boyu, diğer yarım küreye göre daha kısadır.	İlkbahar mevsimi başlar.

D)

	1 Numaralı Konum	2 Numaralı Konum
Kuzey Yarım Küre	Güneş ışınları diğer yarım küreye göre daha eğik bir açı ile düşer.	İlkbahar mevsimi başlar.
Güney Yarım Küre	Gündüz süresi diğer yarım küreye göre daha uzundur.	Sonbahar mevsimi başlar.