

INFOGRAFIK Serisi

SINIF

"IQ" Defter

Fen Bilimleri



EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI

Gazi CEYLAN

Copyright ©

**Evrensel İletişim Yayın Dağıtım
San. Tic. Ltd. Şti.**

Bu kitabın her hakkı
EVRENSEL İLETİŞİM LTD. ŞTİ.'e aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

Yazar

Gazi CEYLAN

Genel Yayın Yönetmeni
Engin KARAPINAR

Dizgi - Kapak - Tasarım
Osman GÜRLEYİK

Basım Yeri

Korza Basım

ISBN

978 - 625 - 7153 - 87 - 4

**EVRENSEL
İLETİŞİM
YAYINLARI**

**Zübeyde Hanım Mah. 655. Cad. No.: 15/A
Altındağ / ANKARA**

Tel: (0312) 384 65 00 Faks: (0312) 384 61 00

email: evrensel@evrenseliletisim.com.tr

www.evrenseliletisim.com.tr

INFOGRAFİK Serisi



MEB Formatına Uyumlu



Çözümlü Örnek Sorular



Yeni Nesil Sorular



Kazanım Bilgileri

Bilgi evrenselidir.





İstiklâl Marşı

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.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı 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 şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

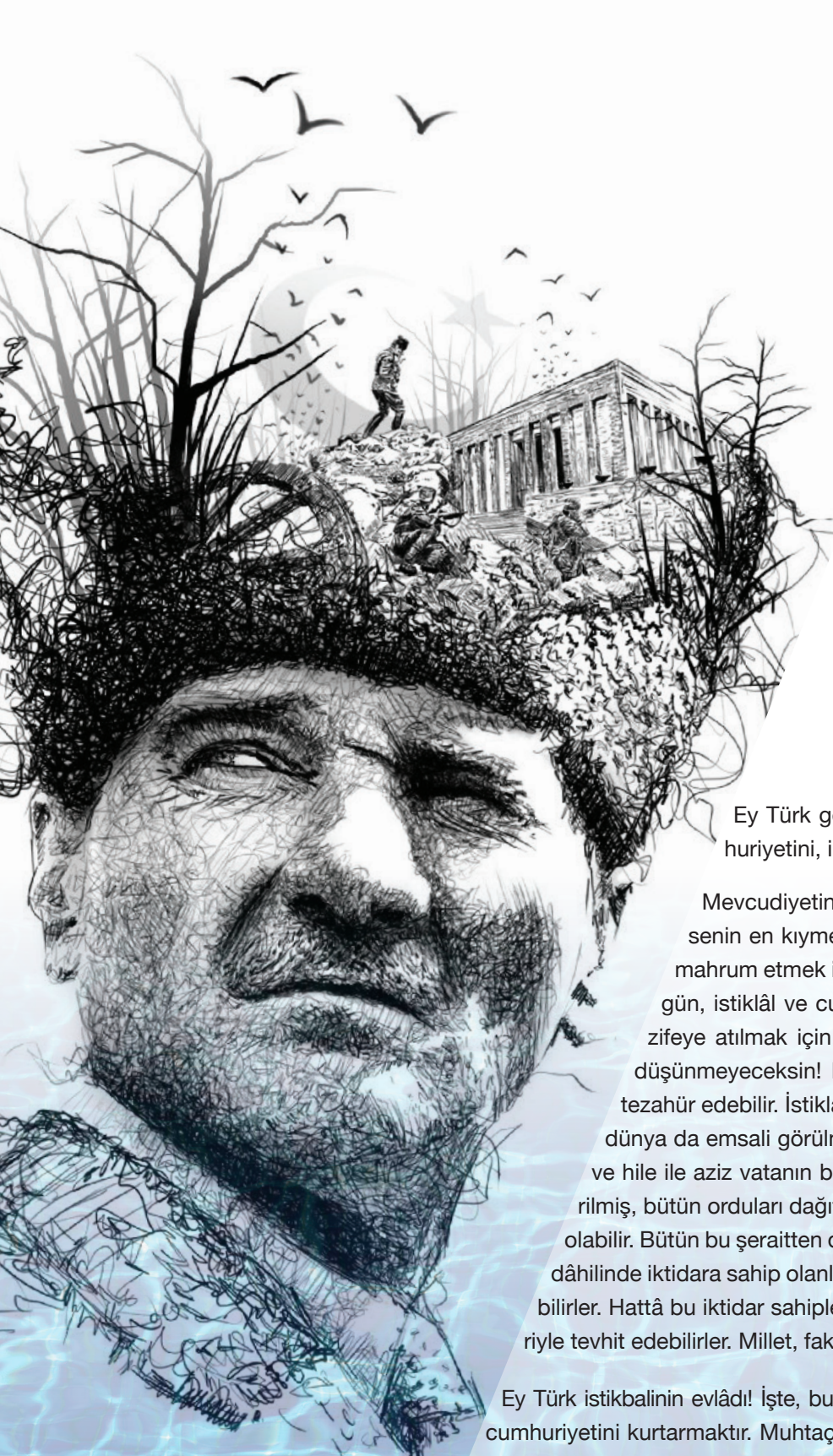
Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak toprağı sıksan, şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünya da cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhi, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar-ki şahadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder-varsa-taşım,
Her cerîhamdan, İlâhi boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa 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



M. Atatürk

ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HİTABESİ

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünya da emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

| | | |
|-----------------|-----------------------------------|------------|
| 1. ÜNİTE | MEVSİMLERİN OLUŞUMU | 9 |
| 2. ÜNİTE | DNA VE GENETİK KOD | 45 |
| 3. ÜNİTE | BASINÇ | 115 |
| 4. ÜNİTE | PERİYODİK SİSTEM | 147 |
| 5. ÜNİTE | BASİT MAKİNELER | 235 |
| 6. ÜNİTE | BESİN ZİNCİRİ VE ENERJİ AKIŞI | 267 |
| 7. ÜNİTE | ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİKLENME | 321 |
| | CEVAP ANAHTARI | 358 |

İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

Konu başlıklarının yer aldığı, gereksiz cümlelerden arındırılmış detay bilgiler.

İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

1

İklim geniş bir bölgede, hava olayları dar bir alanda görülür.

2

İklim uzun zamanda görülen hava olaylarının ortalamasıdır, hava olayları kısa zamanda görülür.

3

İklim kesin, hava olayları tahminidir.

4

İklimde değişkenlikler azdır, hava olaylarında değişkenlik fazladır.

5

İklimi araştıran bilim dalı klimatoloji, hava olaylarını araştıran bilim dalı meteorolojidir.

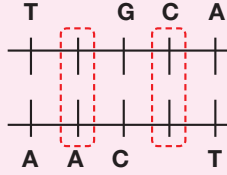


ÖNEMLİ BİLGİ:

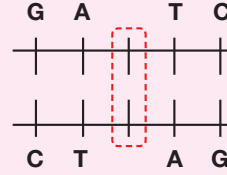
Konunun önemli bilgileri bu kutucuklarda yer alır.



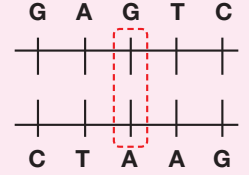
ÖNEMLİ BİLGİ:



Eksik nükleotid
DNA kendini onarabilir



Eksik nükleotid
DNA kendini onaramaz



Yanlış eşleşme
DNA kendini onarabilir



DİKKAT

Konuyla ilgili dikkat edici bilgiler verilmiştir.



DİKKAT

Eksen Eğikliği Olmasaydı Ne Olurdu?

- Yıllık sıcaklık farkı oluşmazdı.
- Mevsimler meydana gelmezdi.
- Gece ve gündüz eşitliği yaşanırdı. (12 saat gece 12 saat gündüz)
- Güneş ışınları sadece ekvatora dik düşerdi.

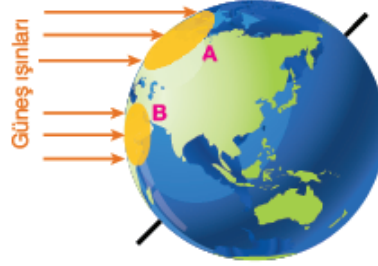


UYGULAMA

Konuyla ilgili uygulamalı sorular yer almaktadır.



UYGULAMA 6



Dünya'nın Yukarıda verilen konumda A ve B bölgeleri ile ilgili aşağıdaki soruların cevaplayınız?

1. Birim alana düşen enerji miktarlarını karşılaştırınız.

EVRENSEL BİLGİ

Konunun önemli kısımlarını ele alan bölümler.

EVRENSEL BİLGİ

İklimi Etkileyen Faktörler

1. Ekvatora olan uzaklığı
2. Bitli örtüsü
3. Yeryüzü şekilleri
4. Denize uzaklığı
5. Denizden yüksekliği



Dünya üzerinde iklimler zamanla değişmektedir

İklimle uğraşan bilim dalına klimatoloji (iklim bilimi) denir.



KAZANIMLAR

KAZANIMLAR

F.8.2.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.

F.8.2.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir.

F.8.2.1.3. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.

ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ

Konuyla ilgili her ünitenin sonunda Ünite Değerlendirme Testi bulunmaktadır.

BÖLÜM DEĞERLENDİRME TESTİ

Konuyla ilgili her bölümün sonunda Bölüm Değerlendirme Testi bulunmaktadır.

1 ÜNİTE DEĞERLENDİRME TESTİ 1. ÜNİTE

9. Şekilde görüldüğü gibi, I. A bölgesinin sıcaklığı B bölgesinden daha fazladır. II. B bölgesinde gölge boyu A bölgesinden daha fazladır. III. A ve B aynı mevsimi yaşamaktadır. Verilenlerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

10. Bir öğrencinin İstanbul için 4 günlük hava olaylarını gösterdiği tablo aşağıdaki gibidir. Bu öğrenci hangi gün için işaretlemeye yanlış yapmıştır?

| | Açık | Bulutlu | Yağmurlu | Kar Yağlı | Rüzgarlı |
|-----------|------|---------|----------|-----------|----------|
| Pazartesi | | + | + | | + |
| Salı | + | | | | + |
| Çarşamba | | + | | + | + |
| Perşembe | + | | + | | |

A) Pazartesi B) Salı
C) Çarşamba D) Perşembe

11. Dünya'nın Güneş'e karşı konumları aşağıdaki şekilde belirtilmiştir. Buna göre I, II, III ve IV zaman aralıkları ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) I zaman aralığında kuzey yarımkürede gündüz süreleri uzamaya devam eder.
B) II zaman aralığında güney yarımkürede gece süresi gündüz süresinden fazladır.
C) III zaman aralığında kuzey yarımkürede gündüz süreleri kısalmaya başlar.
D) IV aralığında güney yarımkürede gündüz süresi gece süresinden fazladır.

12. Güneş ışınlarının Dünya'ya gelme açısına göre gölge boyu aşağıdaki gibidir.

A, B, C, D bölgelerinde farklı zamanlarda cismin gölge boyları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Buna göre A, B, C, D bölgelerinin konumu ve zamanı aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

A) A, 21 Haziran kuzey yarımküre
B) B, 23 Eylül kuzey yarımküre
C) C, 21 Aralık güney yarımküre
D) D, 21 Mart güney yarımküre

BÖLÜM DEĞERLENDİRME TESTİ 1. ÜNİTE

1. Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açılarındaki farklılıklar aşağıdakilerden hangisine sebep olmaz?

A) Mevsimlerin oluşmasına
B) Yeryüzündeki sıcaklık değerlerine
C) Gece-gündüz oluşumuna
D) Gece-gündüz süresine

2. Güneş ışınlarının açısı

| Bölge | A | B | C | D |
|------------|---------|------|------|---------|
| Gölge Boyu | En kısa | Orta | Uzun | En uzun |

Grafığa göre hangi bölgede sıcaklık en fazladır?

A) A B) B C) C D) D

3. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı ve eksen eğikliği sonucu mevsim geçişlerinin yaşandığı tarihler aşağıdaki gibidir. Buna göre verilen mevsim geçiş tarihlerinden hangisi yanlıştır?

A) 21 Haziran B) 21 Eylül
C) 21 Aralık D) 21 Mart

4. Ankara'da 3 güne ait değerler tablosu aşağıdaki gibidir. Buna göre ölçümler Ankara'da hangi tarihte yapılmış olabilir?

| Güneş'in Doğuşu | Güneş'in Batışı |
|-----------------|-----------------|
| 07:20 | 17:50 |
| 07:19 | 17:52 |
| 07:17 | 17:53 |

A) 5 Ocak B) 2 Nisan
C) 5 Temmuz D) 5 Kasım

5. Türkiye Kuzey yarımkürede, Brezilya ise Güney yarımkürede yer almaktadır. Buna göre Dünya'nın hangi konumdayken Türkiye'de sonbahar, Brezilya'da ilkbahar yaşanır?

| Türkiye | Brezilya |
|---------|----------|
| A) 2 | 2 |
| B) 2 | 4 |
| C) 4 | 2 |
| D) 4 | 4 |

6. Şekildeki Dünya'nın konumu;

I. 21 Mart
II. 21 Haziran
III. 23 Eylül

Güneş Dünya

Verilen tarihlerden hangisi ya da hangileri olabilir?

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



Galileo Galilei
(15 Şubat 1564 – 8 Ocak 1642)

Bir İtalyan fizikçi, matematikçi, gök bilimci ve filozofu olup Bilimsel Devrim'de büyük bir rol oynamıştır.

1.

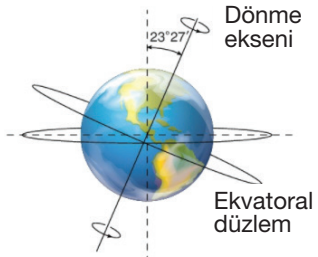
ÜNİTE

1. BÖLÜM

MEVSİMLERİN OLUŞUMU

KAZANIMLAR

F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.



Eksen eğikliği: Gök biliminde bir gök cisminin dönme eksenini ile yörünge eksenini arasındaki açıdır.

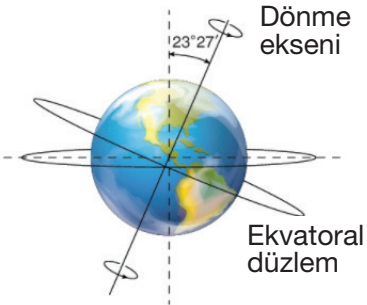
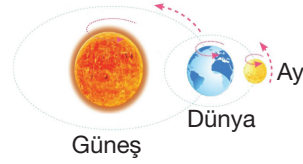


Dünya'nın şekli tam küresel değildir. Dünya'nın şeklinin ismi kendine özgü GEOİD'dir.

Dünya'nın sahip olduğu eksen eğikliği ve Güneş'in etrafında dönüşü mevsimlerin oluşmasına neden olur.



Dünya, Güneş sistemindeki diğer gezegenler gibi hem kendi eksenini etrafında hem de Güneş etrafında hareket eder. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketine **dönme**, Güneş etrafındaki hareketine ise **dolanma** denir.



EKSEN EĞİKLİĞİ NE GİBİ SONUÇLARA NEDEN OLUR?

Yıl boyu aynı noktaya Güneş ışınları farklı açılar ile düşer.

FARKLI AÇILAR İLE DÜŞEN GÜNEŞ IŞINLARI DÜNYAMIZI NASIL ETKİLER?

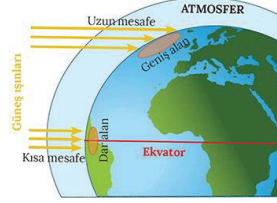
Yıl içinde farklı açı ile gelen Güneş ışınları farklı miktarda ısınmaya neden olur.

SONUÇ OLARAK MEVSİMLER OLUŞUR.

SONBAHAR

YAZ MEVSİMİ
YAŞANIR.

GÜNEŞ IŞINLARI KÜÇÜK
AÇILARLA GELİRSE GÜNEŞ
IŞINLARININ ENERJİSİ DAHA
GENİŞ ALANA YAYILIR.



GÜNEŞ IŞINLARI DİK AÇI YA
DA DİKE YAKIN AÇI İLE
GELİRSE GÜNEŞ IŞINLARI-
NIN ENERJİSİ DAHA DAR
ALANA YAYILIR.

KIŞ MEVSİMİ
YAŞANIR.

İLKBAHAR



1 YILDA NELER OLUR?

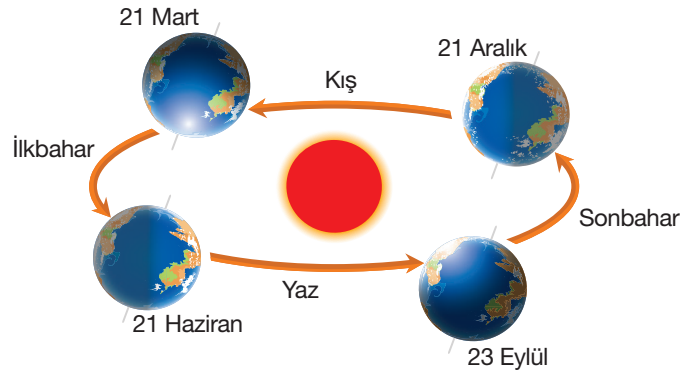
Dünya, kendi eksenini etrafında yaklaşık olarak 365 kere dönme hareketi yapar.

Dünya, Güneş etrafındaki yörüngesinde bir tam turunu tamamlar.

Yıl içinde iki yarım kürede de aynı mevsimler aynı sıralama ile gerçekleşir.

Yıl içinde aynı noktada gece ve gündüz süreleri değişir. Biri uzarken diğeri kısalır ama bir günün toplam süresi değişmez.

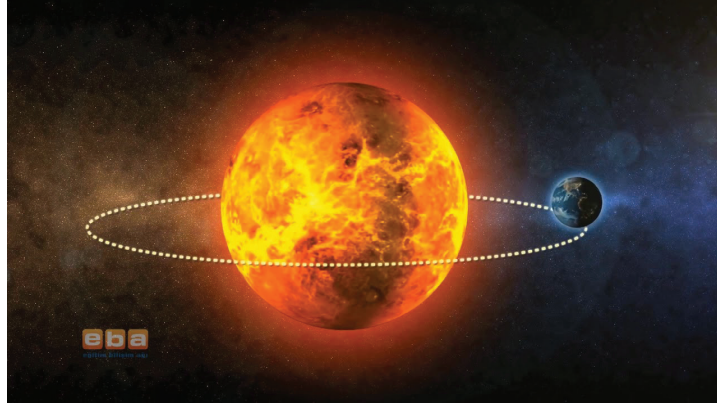
Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır bu durumun nedeni farklı yarım kürelere farklı açı ile Güneş ışınlarının gelmesidir.



BİR YARIM KÜREDE GERÇEKLEŞECEK MEVSİMİ BELİRLEYEN TEMEL ETKEN,
YARIM KÜRENİN GÜNEŞ IŞINLARINI ALMA AÇISIDIR.

Dünya'nın Şekli ve Hareketleri

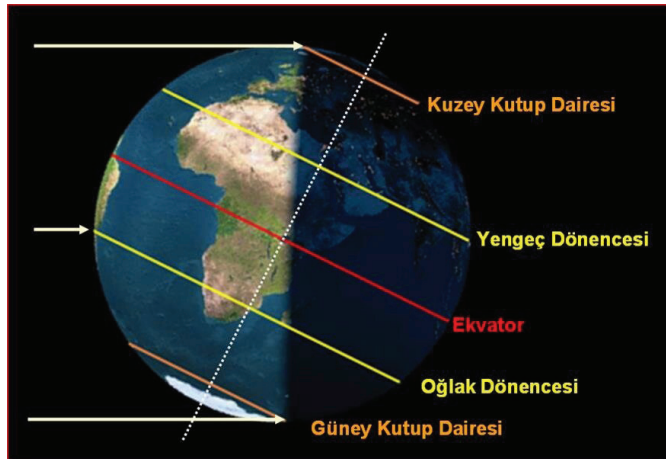
- Dünya'nın kendi eksenini etrafında batıdan doğuya (saat yönü tersi) dönmesi sonucu gece-gündüz olayları birbirini takip edecek şekilde sürekli yaşanır.
- Gece-gündüz arasındaki sıcaklık farkı Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinden kaynaklanır.
- Dünya kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaparken Güneş etrafında dolanma hareketi yapar.
- Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörünge elips şeklindedir.



- Dünya geoid şeklindedir. Bu şekil kürenin kutuplardan basık, Ekvator'dan şişkin biçimidir.

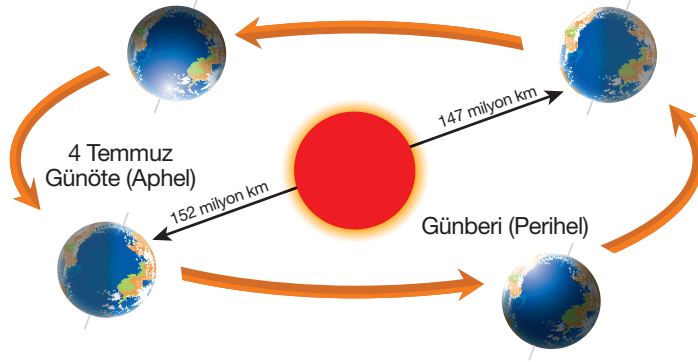


- Kuzey ve Güney Yarım Küre'de Dünya'nın Güneş ışınlarını dik alabileceği en uzak noktalara **dönence** denir. Kuzey Yarım Küre'de Yengeç, Güney Yarım Küre'de Oğlak Dönencesi bulunur.

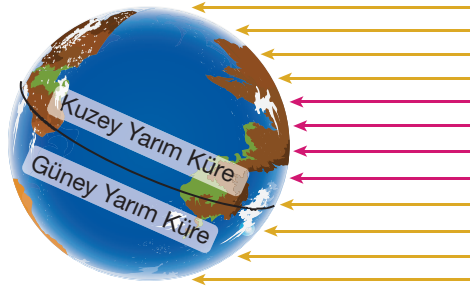


Mevsimlerin oluşmasında iki olay etkilidir.

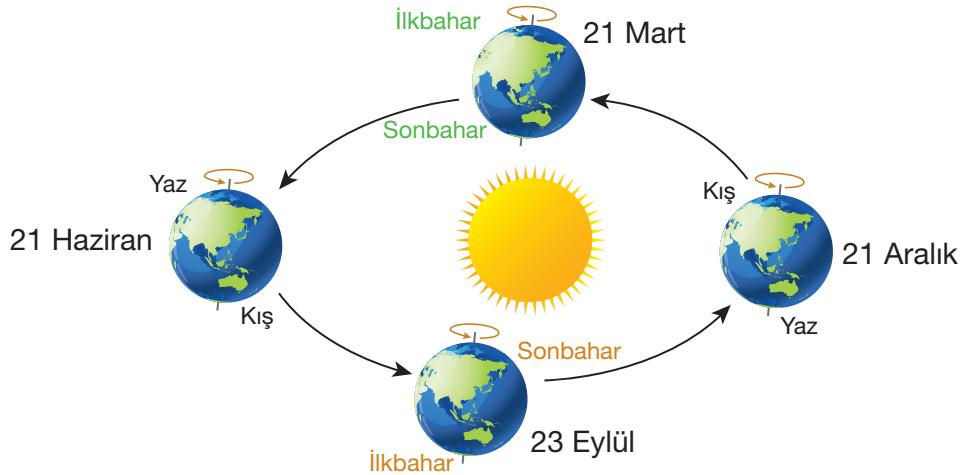
1. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması (Dünya'nın yıllık hareketi)
2. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması



- Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu tarih 3 Ocak'tır fakat Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır.
- Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu tarih 4 Temmuz'dur fakat Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanır.
- Dünya'nın Güneş'e en yakın ve en uzak olduğu iki konum arasında yaklaşık 5 milyon km fark vardır.
- Dünya'nın Güneş etrafındaki dönme eksenini ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ (Yaklaşık 23.5°)'lik açı vardır.
- Dünya, Güneş etrafında dolarken eksen eğikliğinden dolayı, Kuzey ve Güney Yarım Küre farklı miktarda Güneş ışığı alır.



- Güneş ışınlarının dik veya dike yakın açılarla gelirse yaz, eğik açıyla gelirse kış mevsimi yaşanır.

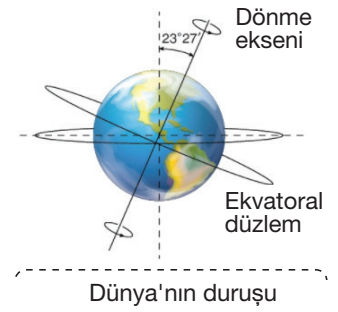


- Dünya Kuzey ve Güney Yarım Kürelerden oluşur. Ülkemiz Kuzey Yarım Küre'dedir.
- Eksen eğikliğinden dolayı Kuzey Yarım Küre kış mevsimini yaşıyorsa Güney Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanır.



EVRENSEL BİLGİ

Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığının değişmesi mevsimlerin oluşumu üzerinde etkisi yoktur.





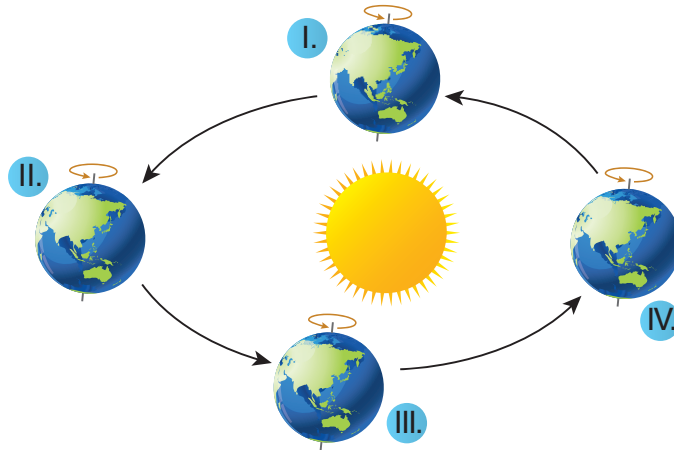
UYGULAMA 1

Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanlara (D), yanlış olanlara (Y) yazınız.

| | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. | Dünya'nın Güneş'e mesafe olarak yakın ya da uzak olması mevsimlerin oluşumunda etkili değildir. | |
| 2. | Dünya'nın eksen eğikliğinin miktarı bir yıl içerisinde sürekli değişir. | |
| 3. | Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu tarihte Türkiye'de yaz mevsimi yaşanmaktadır. | |
| 4. | Kuzey Yarım Küre'de 21 Haziran tarihinde Güneş ışınlarını dik açıyla alan son noktaya Oğlak Dönencesi denir. | |
| 5. | Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi sonucu günlük sıcaklık farkları oluşur. | |
| 6. | Dünya'nın sürekli olarak tekrarlanan iki tür hareketi vardır. Bunlar dönme ve dolanma hareketleridir. | |
| 7. | Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesinin şekli elipstir. Bu yüzden Güneş'e olan uzaklığı yıl içerisinde değişiklik gösterir. | |
| 8. | Dünya'nın farklı yarım kürelerinde aynı anda farklı mevsimler yaşanır. | |
| 9. | Dünya'nın eksen eğikliği olmasaydı daha fazla mevsim çeşidi görülebilirdi. | |
| 10. | Dünya'nın iki farklı yarım küresinde de mevsimlerin sıralanış şekli aynıdır. | |



UYGULAMA 2



Aşağıda verilen soruları yukarıdaki görsele göre cevaplayınız.

1. Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsiminin başladığı tarih kaç numara ile gösterilmiştir?

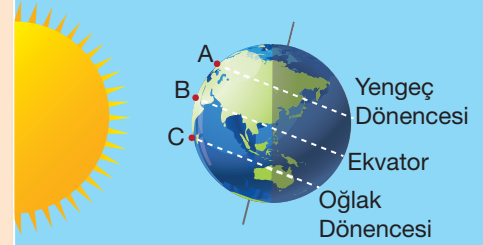
2. Güney Yarım Küre'de hangi numara ile gösterilen tarihten sonra gündüz süreleri uzamaya başlar?
3. Her iki yarım kürede de gece gündüz eşitliğinin olduğu konumlar kaç numara ile gösterilmiştir?
4. Güney ve Kuzey Yarım Kürelerde en uzun gecenin yaşandığı tarihler sırası ile hangi numaralar ile gösterilmiştir?

EVRENSEL BİLGİ

LGS'de mevsimlerin oluşumu sorularını çözerken Kuzey Yarım Küre'deki ülkenizi referans alınız. Güney Yarım Küre'de mevsimler tam tersi gerçekleşir.

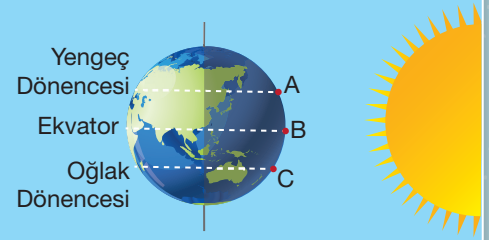
- Kuzey Yarım Küre'de kış, Güney Yarım Küre'de yaz mevsiminin başlangıcıdır.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler uzamaya, geceler kıalmaya başlar.
- Öğle vakti Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne (C noktası) dik düşer, gölge boyu sıfır olur.
- Güney Yarım Küre'ye düşen ısı enerji daha fazladır.
- Kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi kısalır, gece süresi uzar.

21 Aralık Gün Dönümü



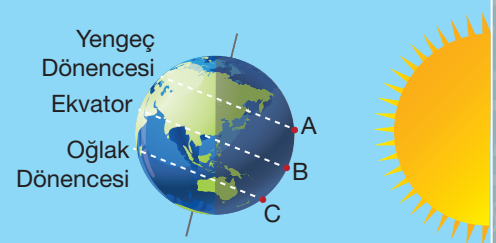
- Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar başlangıcıdır.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süreleri eşittir (12 saat gece, 12 saat gündüz).
- Öğle vakti Güneş ışınları Ekvator'a (B noktası) dik düşer.
- Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.
- Aynı boylamdaki yerlerde Güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.
- Kuzey ve Güney Yarım Küre'ye düşen ısı enerjisi eşittir.

21 Mart Ekinoks



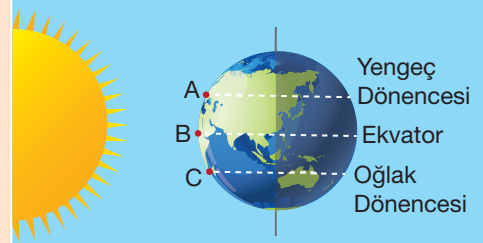
- Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış başlangıcıdır.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, Güney Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kıalmaya, geceler uzamaya başlar.
- Öğle vakti Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne (A noktası) dik düşer, gölge boyu sıfır olur.
- Kuzey Yarım Küre'ye düşen ısı enerji daha fazladır.
- Kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar, gece süresi kısalır.

21 Haziran Gün Dönümü



- Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar başlangıcıdır.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süreleri eşittir (12 saat gece, 12 saat gündüz).
- Öğle vakti Güneş ışınları Ekvator'a (B noktası) dik düşer. Eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.
- Aynı boylamdaki yerlerde Güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.
- Kuzey ve Güney Yarım Küre'ye düşen ısı enerjisi eşittir.

23 Eylül Ekinoks





UYGULAMA 3

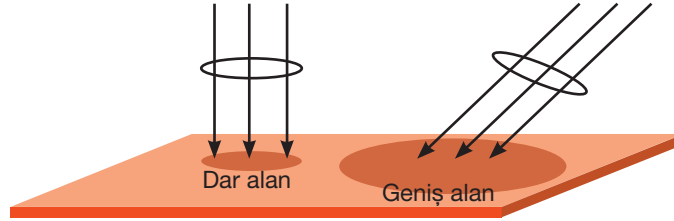
Aşağıdaki tabloda boş bırakılan yerlere mevsimlerin oluşumu ile ilgili tarihleri yazınız.

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

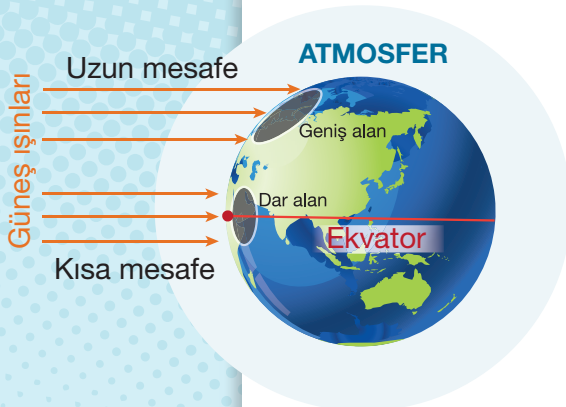


Birim Yüzeğe (Alan) Düşen Enerji

- Birim yüzey arttıkça birim yüzeye düşen enerji miktarı (enerji yoğunluğu) azalır.
- Kış mevsiminde birim yüzeye düşen enerji azalır, yaz mevsiminde artar.
- Alan ile alana düşen enerji miktarı birbiriyle ters orantılıdır.



Ekvator Bölgesi



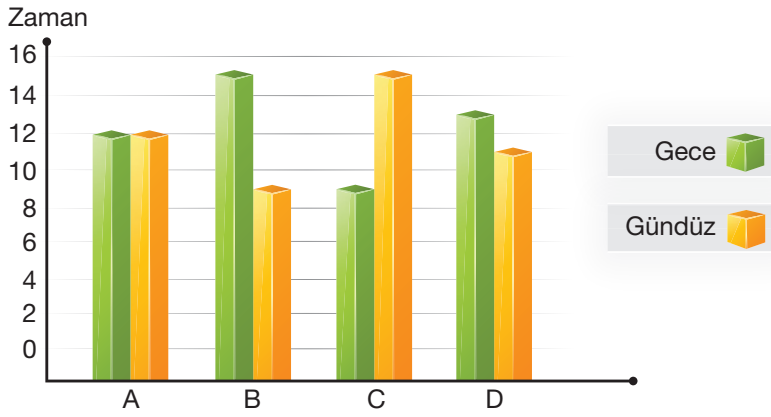
- Ekvator bölgesinde yıl boyunca Güneş ışınları dik veya dike yakın düştüğü için birim alana düşen enerji fazladır. Sürekli sıcaktır, kış mevsimi görülmez.
- Ekvator bölgesinde yıl boyunca gece-gündüz eşitliği vardır. (12 saat gece, 12 saat gündüz)

Kutup Bölgesi

- Kutup bölgesinde yıl boyunca Güneş ışınları eğik düştüğü için birim alana düşen enerji her zaman azdır.
- Yıl boyunca sıcaklık düşüktür.
- 6 ay gece, 6 ay gündüz yaşanır.

UYGULAMA 4

G - 21 Haziran tarihinde dünya üzerinde çeşitli şehirlerde yaşanan gece ve gündüz süreleri verilmiştir.



1. Hangi şehir Ekvator'dadır?

2. Hangi şehir Kuzey Yarımküre'dir?

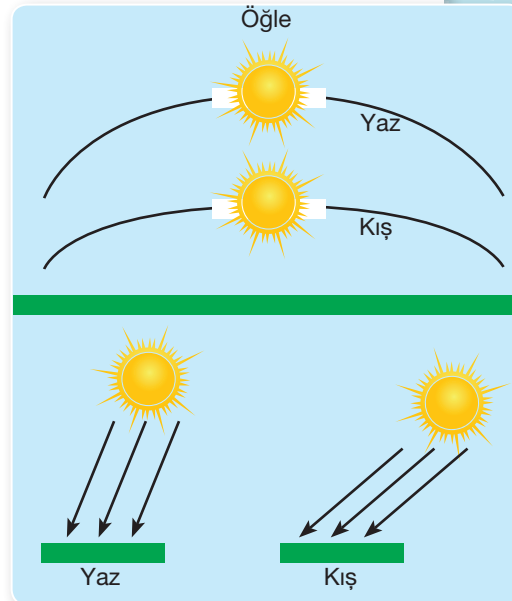
3. Hangi şehir Güney Yarımküre'dir?

Kış Mevsimi

- Kış mevsiminde birim alana düşen enerji yaz mevsimine göre azdır.
- Güneş ışınları yaz mevsimine göre eğik açıyla düşer.
- Gündüz süresi kısa, gece süresi uzundur.

Yaz Mevsimi

- Yaz mevsiminde birim alana düşen enerji kış mevsimine göre fazladır.
- Güneş ışınları kış mevsimine göre daha dik açıyla düşer.
- Gündüz süresi uzun, gece süresi kısadır.



EVRENSEL BİLGİ

Ülkemiz Ekvator ve kutup arasında bulunduğu için 4 mevsim belirgin olarak görülür.

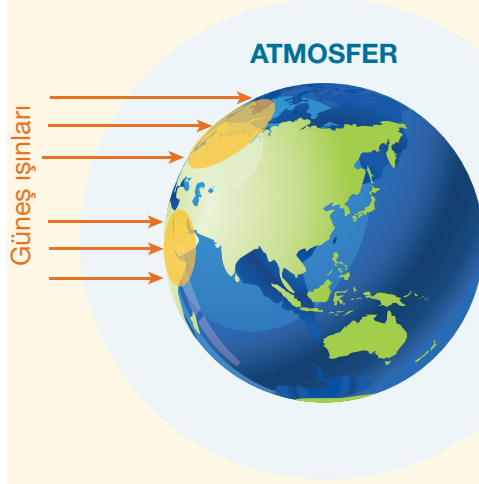
EVRENSEL BİLGİ

Güneş ışınları dönenceler arasındaki alana dik düşebilir. Ülkemiz Yengeç Dönencesi ile kutuplar arasında yer aldığı için Güneş ışınları hiçbir zaman dik açı ile düşmez.

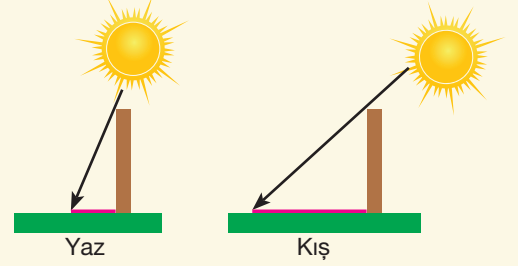
EVRENSEL BİLGİ

Kuzey Yarım Küre'de lış mevsimi yaşanırken birim alana düşen enerji yaz mevsimine göre azdır. Kuzey Yarım Küre'de lış mevsimi yaşanırken aydınlanan toplam alan Güney Yarım Küre'den azdır. Kuzey kutup bölgesi aydınlanmaz.

Birim Alana Düşen Işık Miktarı



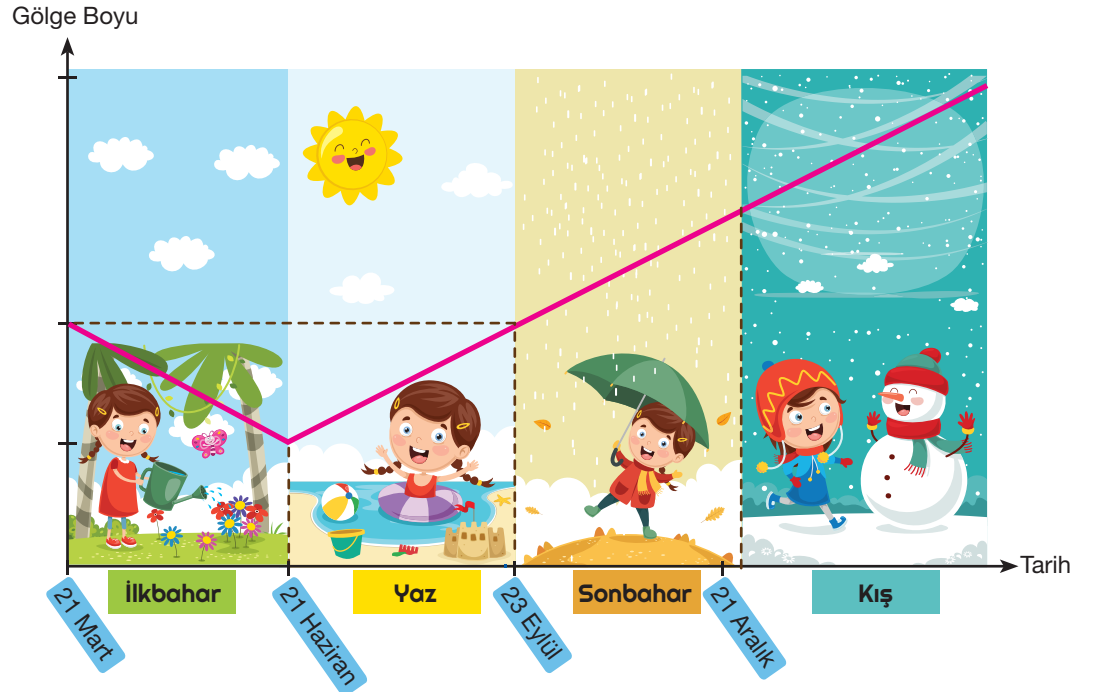
Gölge Boyları Nasıl Değişir?



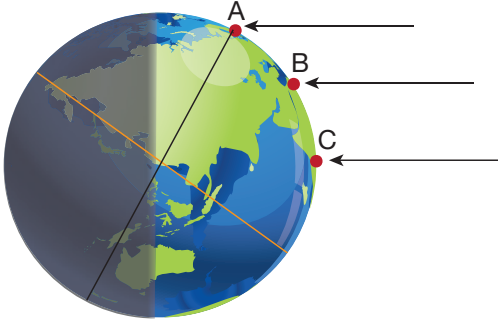
Bir cismin gölge boyu;

- Dünya'nın eksen eğikliğine,
- Dünya'nın günlük hareketine,
- Dünya'nın yıllık hareketine,
- Dünya üzerinde bulunan yere göre değişir.

Ülkemizde Gölge Boyunun Değişimi



UYGULAMA 5



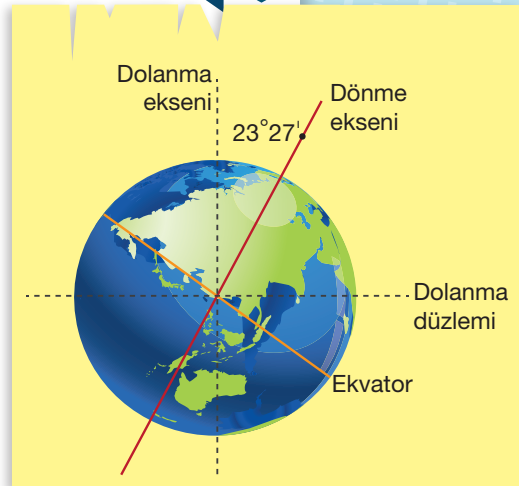
Yanda verilen görseldeki Dünya'nın konumu ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Görselde verilen konum mevsim başlangıç tarihlerinden hangisidir?
2. Verilen konumda A, B ve C noktalarındaki sıcaklıkları karşılaştırınız.
3. Verilen konumda A, B ve C noktalarındaki aynı cisme ait gölge boylarını karşılaştırınız.
4. Verilen konumda A, B ve C noktalarındaki gündüz sürelerini karşılaştırınız.

Eksen Eğikliğinin Sonuçları

- Mevsimler meydana gelir.
- Aynı zamanda Dünya'nın Kuzey ve Güney Yarım Küre'sinde farklı mevsimler yaşanır.
- Mevsimlik sıcaklık değişimleri olur.
- Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca değişir.
- Bir yere düşen Güneş ışınlarının geliş açıları değişir.
- Bir yere dikilen çubuğun yıl boyunca gölge boyu değişir.
- Aydınlanma bölgesi yıl boyunca değişir.
- Güneş'in doğuş ve batış saatleri değişir.

EVRENSEL BİLGİ





DİKKAT

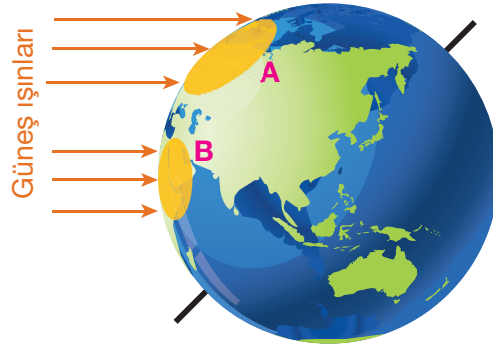
Eksen Eğikliği Olmasaydı Ne Olurdu?

- Yıllık sıcaklık farkı oluşmazdı.
- Mevsimler meydana gelmezdi.
- Gece ve gündüz eşitliği yaşanırdı (12 saat gece, 12 saat gündüz).
- Güneş ışınları sadece Ekvator'a dik düşerdi.



UYGULAMA

6



Dünya'nın yukarıda verilen konumunda A ve B bölgeleri ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Birim alana düşen enerji miktarlarını karşılaştırınız.

2. Birim alana düşen ışık miktarını karşılaştırınız.

3. Aynı cisme ait gölge boyu uzunluğunu karşılaştırınız.

4. Gündüz sürelerini karşılaştırınız.

5. Gece sürelerini karşılaştırınız.