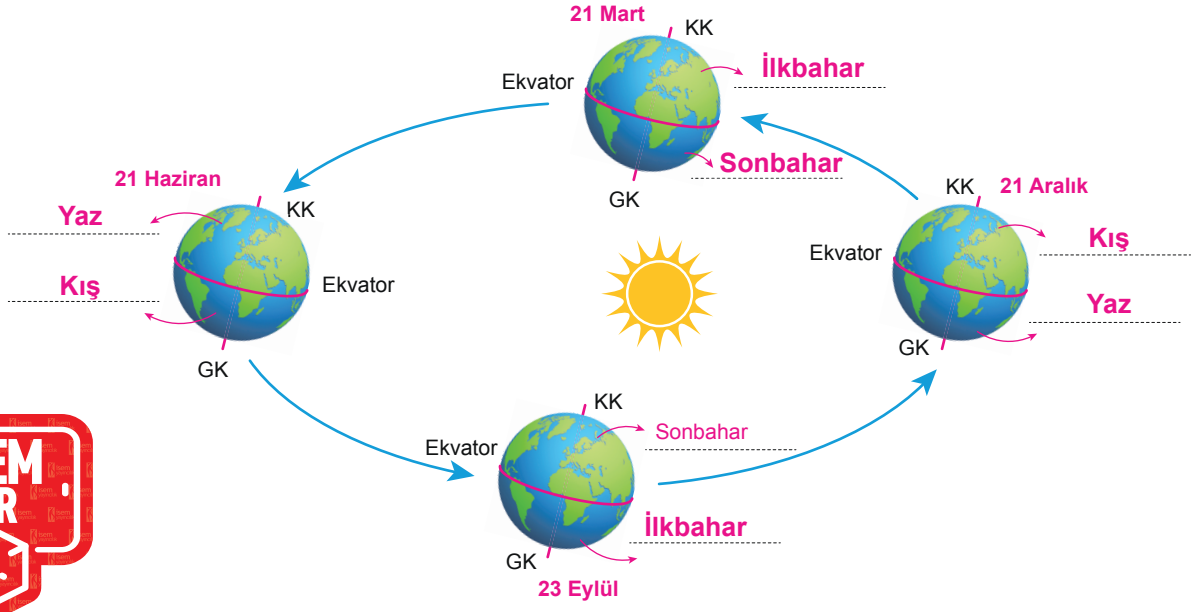




1.  
HAFTA

# FEN BİLİMLERİ

## 1. ÜNİTE

### MEVSİMLERİN OLUŞUMU

8.  
Sınıf

## DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ

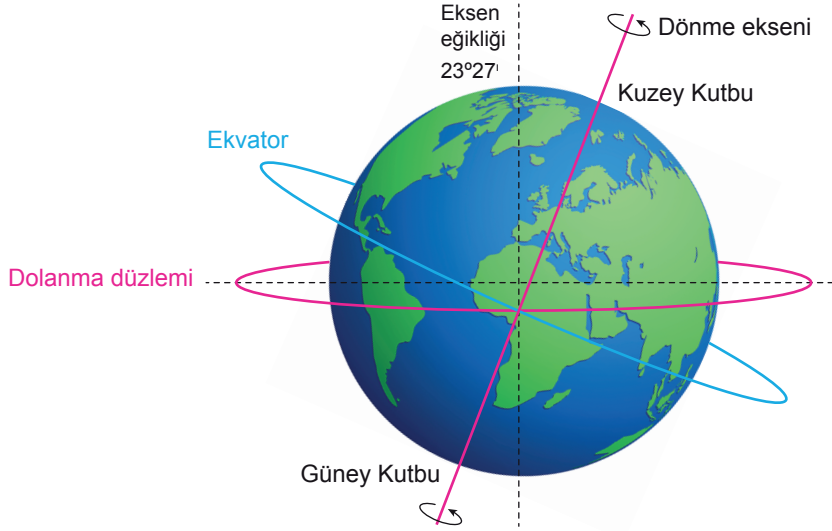
### KAZANIMLAR

- F.8.1.2.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.
- Dünya'nın dönme eksenine değinilir.
  - Dünya'nın dönme eksenine ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir.
  - Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.



## DÜNYA'NIN ŞEKLİ VE HAREKETLERİ

- Dünya geoid şeklindedir. Kürenin kutuplardan basık, ekvatorundan şişkin biçimlidir.



Ekvator düzlemi ile Dünya'nın dolanma düzlemi çakışık değildir. Bu iki düzlem arasında  $23^{\circ}27'$  lık (23 derece 27 dakika) bir açı vardır. Bu açıya eksen eğikliği denir.

Dünya kendi eksenini etrafında dönme hareketi yaparken güneş etrafında dolanma hareketi yapar.

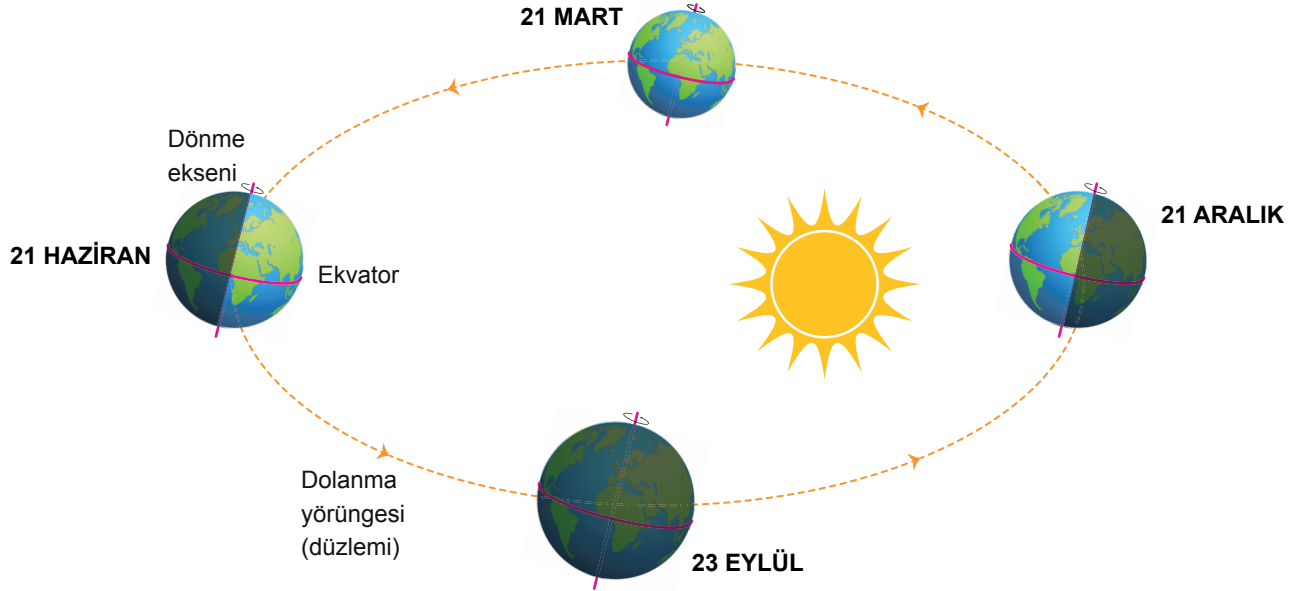
Mevsimlerin oluşmasının sebebi Dünya'nın, Güneş etrafındaki yörüngesinde eksenini eğik bir konumda dolanmasıdır.

**Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönme (günlük) hareketi:**

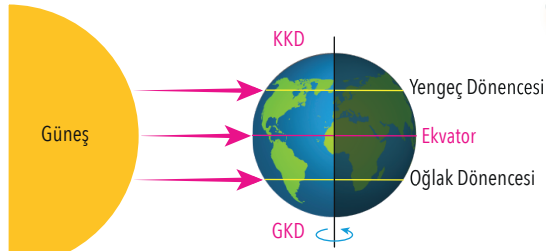
- Dünya'nın kendi eksenini etrafında batıdan doğuya (saat yönü tersi) dönmesi sonucu gece gündüz meydana gelir.
- Bir tam dönüş 24 saat sürer.
- Gece-gündüz arasındaki (günlük) sıcaklık farklılıkları oluşur.
- Güneş ışınlarının bir noktaya gün boyunca gelme açısı değişir. Güneş doğarken ve batarken ışınlar eğik açılarla gelir, öğle saatlerinde ise daha büyük açılarla yeryüzüne ulaşır.
- Bir cismin aynı gün içindeki gölge uzunluğu değişir.

**Dünya'nın eksen eğikliğiyle Güneş'in etrafında dolanma (yıllık) hareketi:**

- Bir tur 365 gün 6 saat sürer.
- Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörüngesi elips şeklindedir.
- Dünya üzerindeki bir noktaya ulaşan güneş ışınlarının geliş açısı yıl boyunca değişir.
- Güneş ışınlarının dik olarak ulaştığı yer yıl boyunca değişir.
- Mevsimler ve mevsimsel sıcaklık farklılıkları oluşur.
- Birim alana düşen ısı enerjisi miktarı değişir.
- Bir cismin yılın farklı tarihlerinde günün aynı saatindeki gölge boyunun uzunluğu değişir.
- Ekvator çizgisi üzerindeki yerler hariç gece-gündüz süresi yıl boyunca değişir.

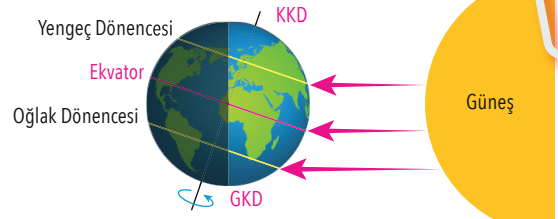


21 MART ( EKİNOKS)



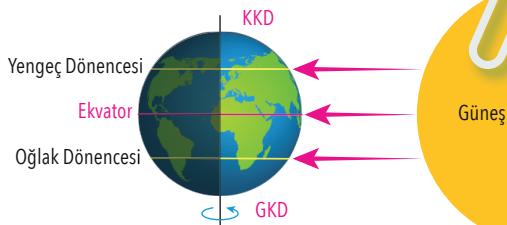
- Güneş ışınları Ekvator'a dik olarak gelir ve eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.
- Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar başlangıcıdır.
- Bu tarihte her iki yarım kürede gece-gündüz süreleri eşit olur.

21 HAZİRAN



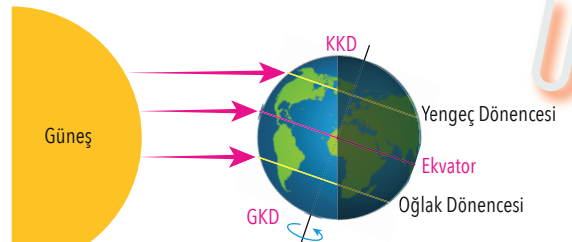
- Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne dik olarak ulaşır.
- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanırken Güney Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır.

23 EYLÜL ( EKİNOKS)



- Güneş ışınları Ekvator'a dik olarak ulaşır ve eksen eğikliği etkisi ortadan kalkar.
- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- Gece ve gündüz süreleri iki yarım kürede de eşitlenir

21 ARALIK



- Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne dik olarak ulaşır.
- Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de kış, Güney Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanmaya başlar.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, Güney Yarım Küre'de ise en uzun gündüz yaşanır.



## ETKİNLİK 1

Aşağıda verilen etkinlikleri yapınız.

A

Mevsimlerin oluşmasının nedenlerini kısaca yazınız.

.....

.....

.....

B

Dünya'nın Güneş etrafında dolanması esnasında Güneş'e olan uzaklığı değişmektedir. Bu değişim mevsimlerin oluşmasında etkili midir? Yazınız.

.....

.....

## ETKİNLİK 2

Aşağıda verilen cümleleri doğru ise D yanlış ise Y ile işaretleyiniz.

1.

Dünya üzerinde aynı anda yaz ve kış mevsimi yaşanır.

( )

2.

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesiyle gece ve gündüz oluşur.

( )

3.

Ekvator bölgesine sürekli Güneş ışınları dik düşer.

( )

4.

Kuzey Yarım Küre'de 21 Aralık tarihinden itibaren gece süreleri artmaya başlar.

( )

5.

Oğlak Dönencesi'nde en uzun gündüz 21 Aralık tarihinde yaşanır.

( )

6.

Ekvator bölgesinde yıl boyunca gece ve gündüz süreleri eşittir.

( )

7.

Ekinoks tarihlerinde eksen eğikliği ortadan kalkar.

( )

8.

Ülkemizde 21 Eylül tarihinde yaz mevsimi yaşanmaktadır.

( )

9.

Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne senede iki kez dik düşer.

( )

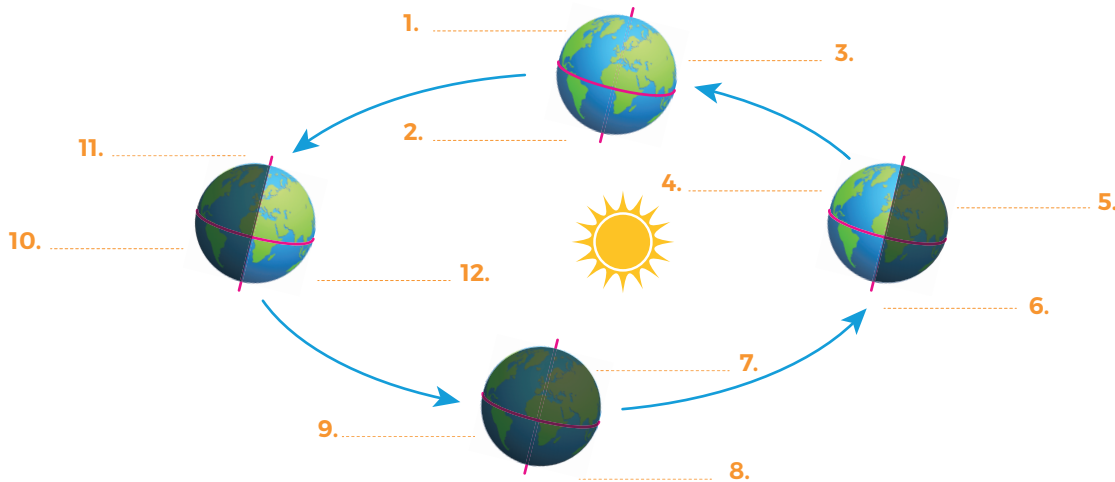
10.

Ekvatorial düzlem ile yörünge düzlemi arasında 23°27' lik açı vardır.

( )

## ETKİNLİK 3

Aşağıda verilen modelde tarihleri ve yarım kürelerde yaşanan mevsimleri boşluklar üzerine yazınız.







## 1. Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi ile ilgili;

- 23°27'lık eksen eğikliği ile doğudan batıya doğru hareket eder.
- Yakınlığı ve uzaklığı dolanımı boyunca değişiklik gösterir.
- Sonucunda mevsimlerin oluşumuna katkı sağlar.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıdaki tabloda verilen bilgiler doğru ise "✓" işareti, yanlış ise "✗" işareti atılarak doldurulduğunda tablo nasıl olur?

| BİLGİLER                                                         |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Dünya kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapar.             |  |
| Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz 21 Haziran tarihinde yaşanır. |  |
| Güney Yarım Küre'de kış başlangıcı 21 Aralık tarihindedir.       |  |
| Güneş ışınları yıl boyunca Ekvator'a dik açıyla düşer.           |  |

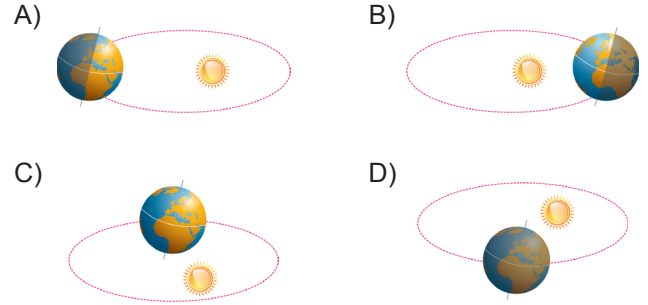
- A) ✓                      B) ✓                      C) ✗                      D) ✗
- ✗                      ✓                      ✓                      ✗
- ✗                      ✗                      ✓                      ✓
- ✗                      ✗                      ✓                      ✓

3. Aşağıda ülkemizde mevsim geçişleri ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Güneş ışınları öğle vakti Oğlak Dönencesi'ne dik geldiğinde ülkemizde yaz mevsimi yaşanır.
- B) Güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik geldiği zamanlarda ilkbahar ve sonbahar mevsimleri yaşanır.
- C) Ülkemizde mevsim geçişleri ile ilgili olarak sadece Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi etkilidir.
- D) Güneş ışınları öğle vakti Yengeç Dönencesi'ne dik geldiğinde ülkemizde kış yaşanır.

4. • Güney Yarım Küre'de yaz mevsimi başlangıcıdır.  
• Bu tarihte Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne öğle vakti dik düşer.

Verilen bilgilerin gerçekleştiği tarih aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



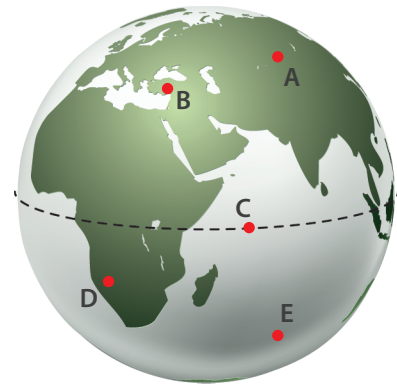
5. Mevsimlerin oluşumu ile ilgili olarak;

- Dünyanın Güneş etrafında dolanması,
- Yarım kürelere Güneş ışınlarının aynı zamanlarda farklı açılarla gelmesi,
- Dünya'nın kutup noktalarını birleştiren dönme ekseninin 23°27'lık eğime sahip olması

hangileri etkilidir?

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

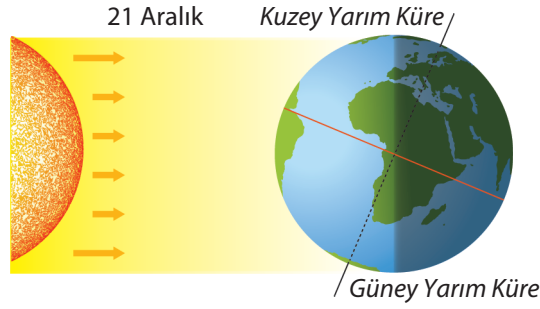
6.



Dünya üzerinde verilen A, B, C, D, E ülkelerinin hangilerinde 21 Aralık tarihinde yaz mevsimi yaşanır?

- A) D ve E                      B) C ve D  
C) A ve B                      D) B ve C

7.



Dünya'ya gelen Güneş ışınları yukarıdaki görselde gösterilmiştir.

**Buna göre;**

- I. Güney Yarım Küre'nin yüzeyinde oluşan ısı enerjisi düşüktür.
- II. Kuzey Yarım Küre'de kış başlangıcı olabilir.
- III. Güney Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden fazladır.

**verilen ifadelerden hangileri doğrudur?**

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

8. 24 Ocak tarihinde yıllık izne çıkan Zeynep Türkiye'den Avustralya'ya tatile gitmeye karar vermiştir.



**Zeynep'in bu yolculuğunda karşılaştığı durumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) 24 Ocak tarihinde Türkiye'de kış mevsimi yaşayan Zeynep, Avustralya'da yaz mevsimi ile karşılaşmıştır.
- B) Türkiye'den Avustralya'ya yolculuğu boyunca geceler kısalıp gündüzler uzamıştır.
- C) Bu tarihte Türkiye'ye daha dik açılarla düşen Güneş ışınları yüzeye daha az enerji aktardığı için kış mevsimi yaşanır.
- D) Zeynep tatil için Avustralya yerine Rusya'yı seçseydi mevsim değişikliği ile karşılaşmazdı.

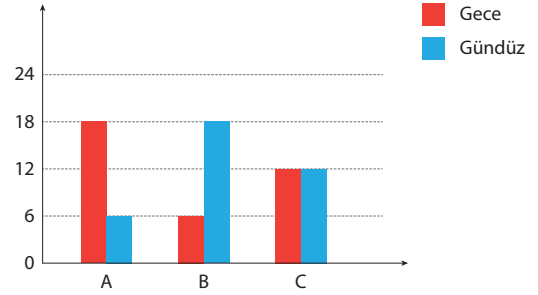


1. Dünya, Güneş etrafında elips şeklinde bir yörüngede dolanarak yıllık hareketini gerçekleştirir.

Aşağıda verilenlerden hangisi Dünya'nın yıllık hareketi sonucu değildir?

- A) Gece ve gündüz sürelerinin yıl boyunca değişkenlik göstermesi  
B) Cisimlerin gölge boylarının yıl içinde değişmesi  
C) Gün içerisinde bir cismin gölge boyunun değişmesi  
D) Aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimlerin oluşması

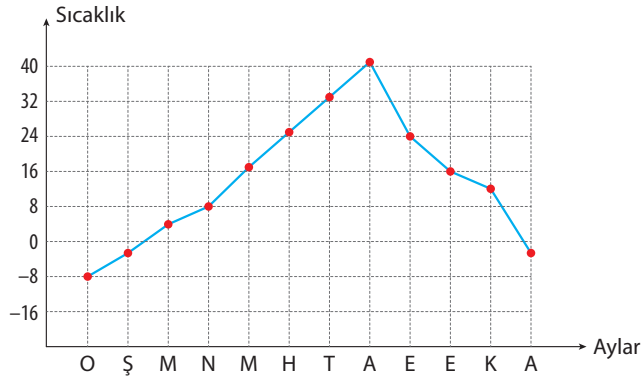
3. Aşağıdaki grafik 21 Aralık tarihinde A, B ve C şehirlerinde yaşanan gece gündüz sürelerini göstermektedir.



Buna göre A, B ve C ülkelerinin Dünya üzerindeki konumlarını göz önünde bulunduracak olursak verilen ifadelerden hangisi doğru olur?

- A) C şehri Kuzey Yarım Küre'de bulunur.  
B) A şehri Güney Yarım Küre'de bulunur.  
C) B şehri Güney Yarım Küre'de bulunur.  
D) Güneş ışınları en dik açı ile A şehrinin üzerine düşer.

2. Aşağıda bir şehre ait sıcaklık değişimlerinin aylara göre dağılımını gösteren bir grafik verilmiştir.



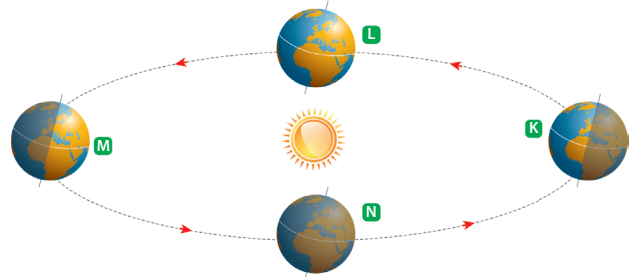
Grafiğe göre bu şehir ile ilgili olarak;

- I. Kuzey Yarım Küre'de bulunur.  
II. En uzun gündüzü 21 Aralık tarihinde yaşar.  
III. Güneş ışınları ocak ayında temmuz ayına göre daha az ısı enerjisi oluşturur.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

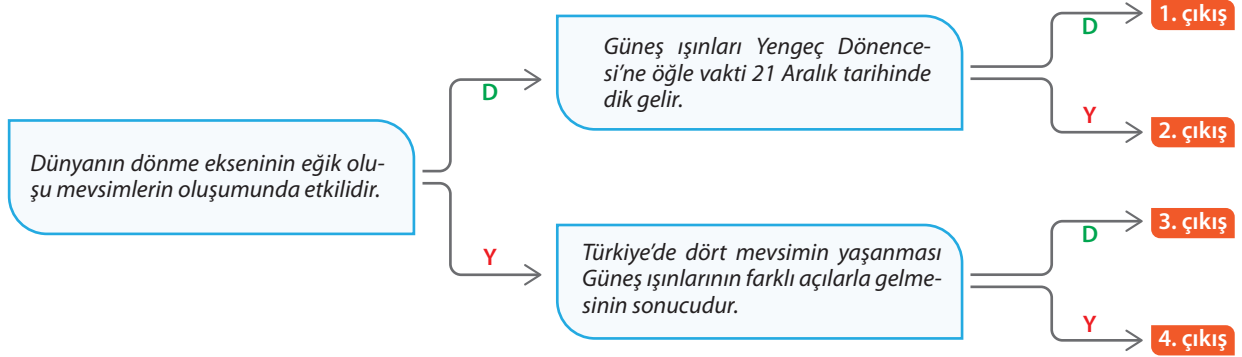
4. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları harflerle gösterilmiştir.



Verilen görsele göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş ışınlarının Oğlak Dönencesi'ne dik açıyla düştüğü zaman Dünya'nın konumu K ile gösterilen yerdedir.  
B) M ile gösterilen konum ekinokstur ve tüm Dünya'da gece gündüz eşitliği yaşanır.  
C) L ve N ile gösterilen konumlarda Güneş ışınları Ekvator üzerinde bulunan ülkelere öğle vakti dik açıyla düşer.  
D) K-L arasında Kuzey Yarım Küre'de gece süreleri gündüz sürelerinden daha fazladır.

5.



Birbiriyle bağlantılı ifadelerin yer aldığı yukarıdaki şemada ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) oluşuna göre uygun ok yönünde ilerlendiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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

6. Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki hareketine "dönme", Güneş'in etrafındaki hareketine ise "dolanma" denir. Bu hareketlerin sonucu;

- Günlük sıcaklık farklarının oluşması,
- Aynı tarihlerde Kuzey ve Güney yarımkürelerde farklı mevsimlerin yaşanması,
- Gece ve gündüz oluşumu,
- Gece ve gündüz sürelerinin yıl içerisinde değişmesi

verilen olayları dönme ve dolanma olarak eşleştirirsek aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

|    | DÖNME     | DOLANMA   |
|----|-----------|-----------|
| A) | I ve IV   | II ve III |
| B) | II ve III | I ve IV   |
| C) | I ve III  | II ve IV  |
| D) | II ve IV  | I ve III  |

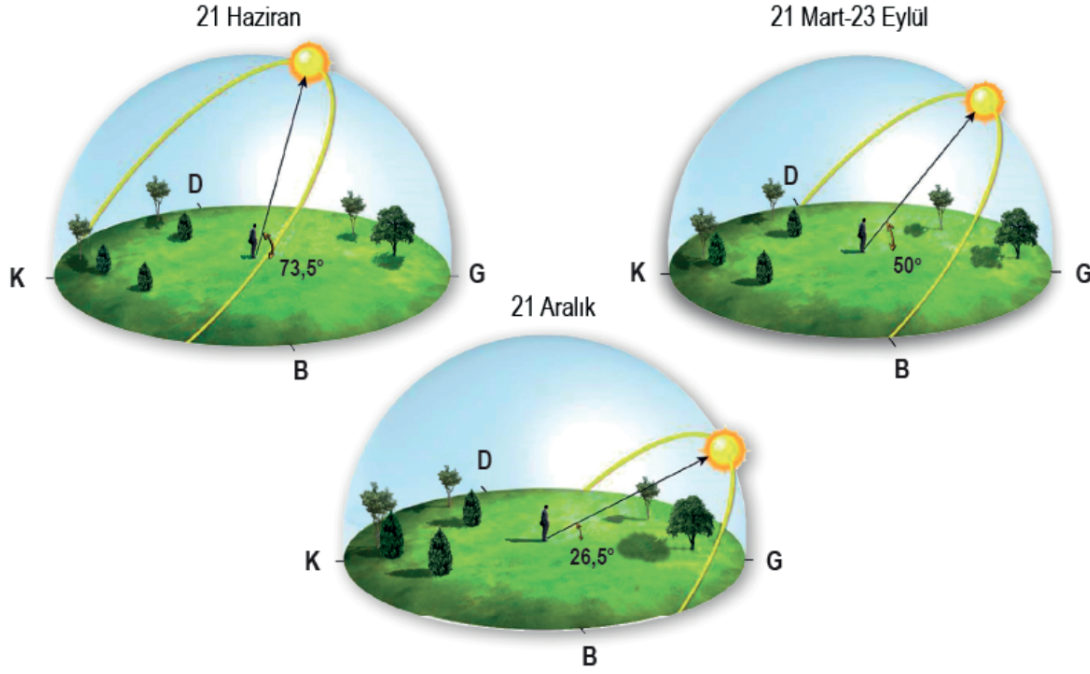
7. Türkiye'den 1 Ocak tarihinde dünya turuna çıkan bir seyyahın (gezgin) gittiği ülkelerde yaşadığı mevsimler aşağıda verilmiştir.

- Cezayir → İlkbahar  
Tasmanya → Yaz  
Japonya → Yaz  
Bolivya → Sonbahar



Buna göre bu seyyahın bu ülkelerde bulunma tarihi sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

|    | Cezayir  | Tasmanya   | Japonya    | Bolivya  |
|----|----------|------------|------------|----------|
| A) | 23 Nisan | 15 Ocak    | 14 Temmuz  | 19 Mart  |
| B) | 20 Mart  | 30 Ağustos | 21 Haziran | 19 Mayıs |
| C) | 29 Mart  | 20 Temmuz  | 30 Ağustos | 21 Mart  |
| D) | 19 Mayıs | 14 Şubat   | 30 Ağustos | 23 Nisan |



**2.**  
HAFTA

# FEN BİLİMLERİ

## 1. ÜNİTE

### MEVSİMLERİN OLUŞUMU

**8.**  
Sınıf

**EKSEN EĞİKLİĞİ NEDİR?**

#### KAZANIMLAR

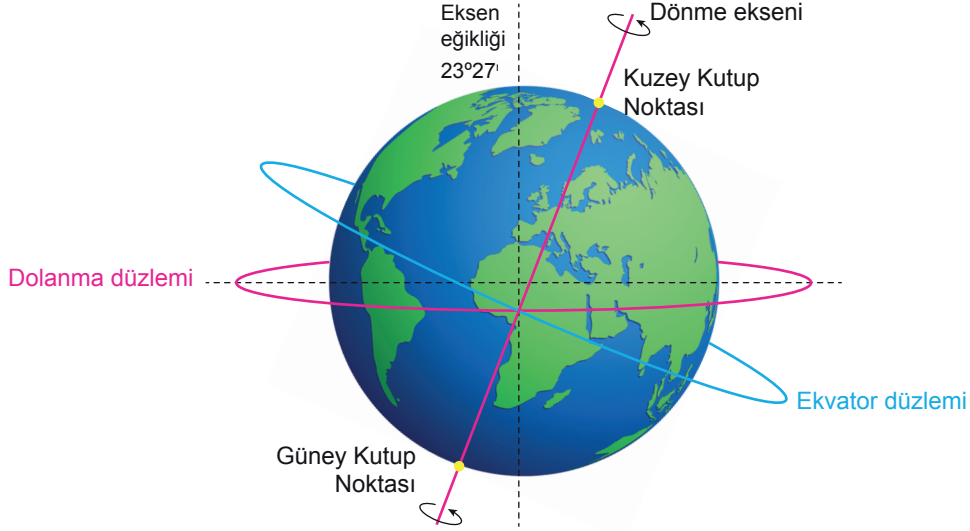
- F.8.1.1. Mevsimlerin oluşumu  
F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.





## EKSEN EĞİKLİĞİ NEDİR?

Yörünge ekseni ile Dünya'nın ekseni birbiri ile çakışmaz aralarında  $23^{\circ} 27'$  lık bir eğiklik vardır. Bu eğikliğe Dünya'nın eksen eğikliği adı verilir.



1. Mevsimler meydana gelir.
2. Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca değişir.
3. Aydınlanma bölgesi yıl boyunca değişir.
4. Güneş'in doğuş ve batış saatleri ve yerleri değişir.

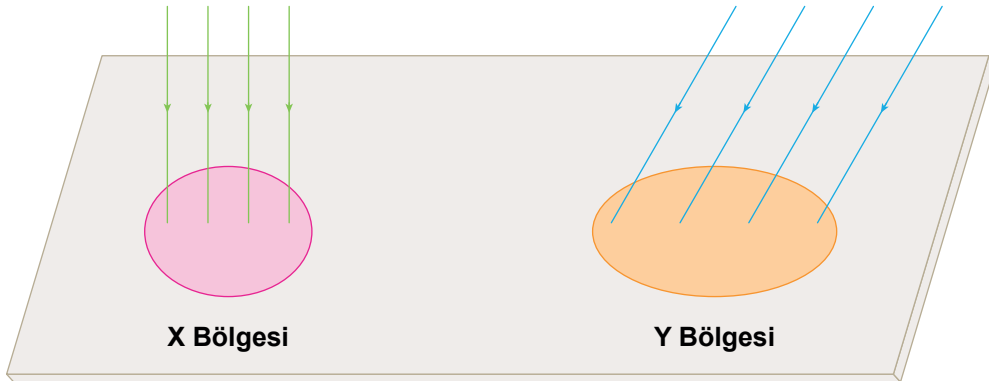
## Eksen Eğikliğinin Sonuçları

1. Güneş ışınları sadece ekvatora dik düşerdi.
2. Sürekli gece ve gündüz eşitliği yaşanırdı.
3. Bir yerde yıl içerisinde mevsim değişmezdi.
4. Yıllık sıcaklık farkı oluşmazdı.

## Eksen Eğikliği Olmasaydı Ne Olurdu?

## BİRİM YÜZEYE (ALAN) DÜŞEN ENERJİ

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





## X BÖLGESİNDE

- Işık ışınları dik geldiği zaman dar bir alanı aydınlatır.
- Birim yüzeye düşen enerji miktarı fazla olur.
- Bölgelerde yaz mevsimi yaşanır.

## Y BÖLGESİNDE

- Işık ışınları dike yakın geldiği zaman geniş bir alanı aydınlatır.
- Birim yüzeye düşen enerji miktarı az olur
- Bölgelerde kış mevsimi yaşanır.

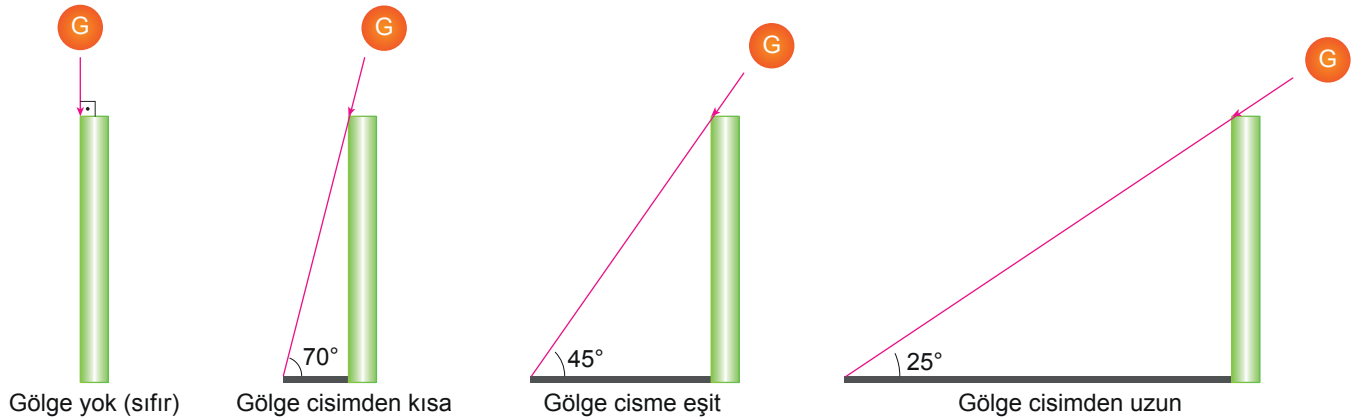


## UNUTMAYALIM

- Ekvatorda güneş ışınları yıl boyunca dik ve dike yakın düştüğü için birim yüzeye düşen enerji miktarı fazladır.
- Kutuplarda güneş ışınları eğik düştüğü için birim yüzeye düşen enerji azdır.
- Kış mevsiminde güneş ışınları eğik açıyla düştüğü için birim yüzeye düşen enerji miktarı azdır.

## GÖLGE UZUNLUĞU

- Güneş ışınlarının yıl içerisinde farklı açılarla gelmesi Dünya üzerindeki bir cismin öğle vakti ölçülen gölge boyunun değişmesine neden olur.

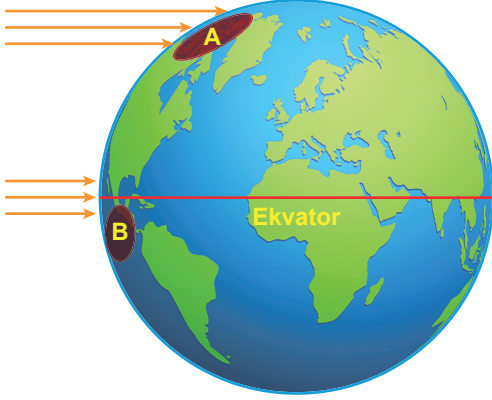


Bir cismin üzerine Güneş enerjisi dik gelirse gölge oluşmaz. Cismin üzerine gelen Güneş ışınlarının yüzeye yaptığı açı azaldıkça gölge boyu artar.



## ETKİNLİK 1

Aşağıdaki şekilde Dünya'nın farklı bölgelerine eşit miktarda farklı açılarla düşen güneş ışınları gösterilmiştir. Görselle dikkat ederek soruları cevaplayınız.



a. A ve B bölgelerinde yaşanan mevsimleri yazınız.

.....

b. A ve B bölgelerinin hangisinde güneş ışınlarının gelme açısı daha büyüktür? Yazınız.

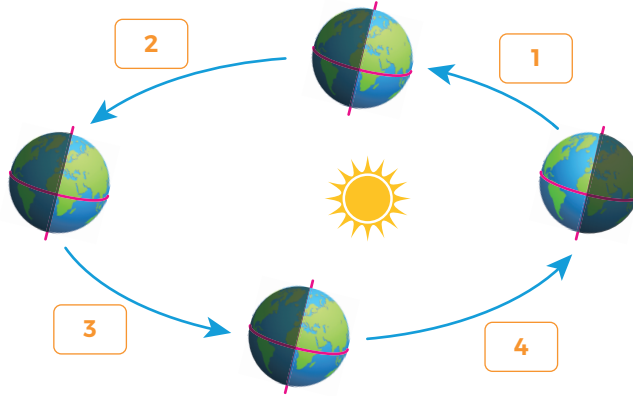
.....

c. A ve B bölgelerinde günün aynı saatinde özdeş cisimlerin gölge boyu uzunluğunu karşılaştırınız.

.....

## ETKİNLİK 2

Aşağıda Dünya'mızın Güneş etrafındaki hareketi gösterilmiştir. Verilen soruları görselden faydalanarak cevaplayınız.



1. Hangi aralıkta Kuzey Yarım Küre'de gece süresi gündüz süresinden fazladır?

.....

2. Hangi aralıkta Güney Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanır?

.....

3. Hangi aralıkta Güney Yarım Küre'de gece süresi uzar?

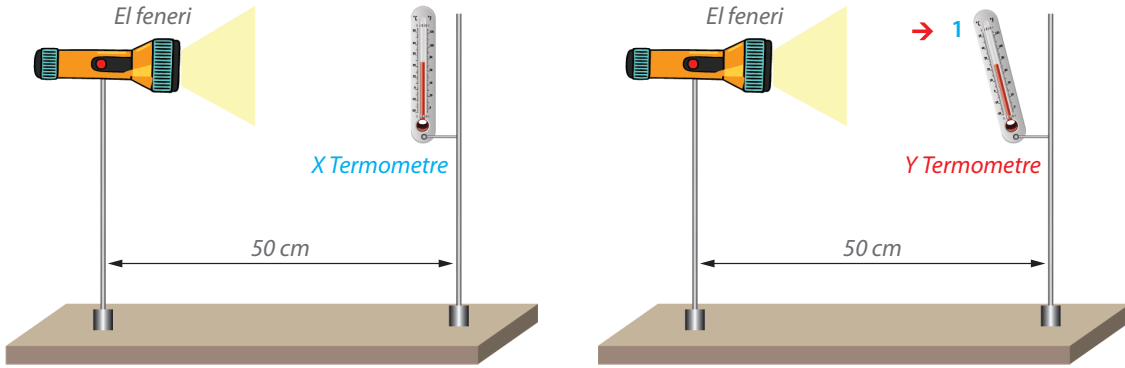
.....

4. Hangi aralıkta Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsimi yaşanır?

.....



1. Dünya'nın kutup noktalarını birleştiren dönme ekseninin  $23^\circ 27'$  lık bir açı ile eğik olmasına "eksen eğikliği" denir. Bu durum ile ilgili olarak fen bilimleri öğretmeni aşağıdaki etkinliği yapıyor.



Özdeş el fenerleri ve termometrelerle oluşturulan deney düzeneğinde X termometresinin gösterdiği değerin Y termometresinin gösterdiği değere göre daha fazla olduğu gözlemleniyor.

**Bu etkinlik ile ilgili olarak**

- I. X termometresinde dik veya dike yakın açılar ile düşen Güneş ışınları, yüzeyde toplu hâlde oldukları için daha fazla ısı enerjisi oluşturur.
- II. Y termometresinin bulunduğu düzenek el fenerine 2 cm uzaklaştırılırsa sıcaklıklar eşitlenir.
- III. Y termometresi 1 yönünde ( $\rightarrow$ ) hareket ettirilirse X termometresi ile eşit sıcaklığa ulaşabilir.

**İfadelerden hangileri doğrudur?**

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

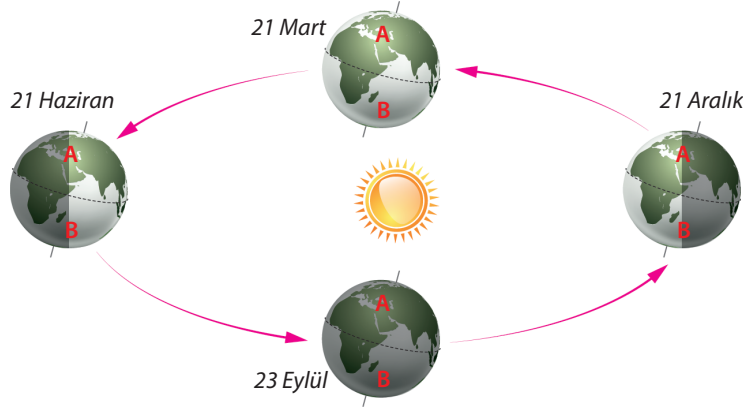
2. Dünyamızın eksen eğikliğinden dolayı Güneş ışınlarının bir bölgeye düşme açısı ve o bölgeye bıraktığı enerji miktarı değişkenlik gösterebilir.

| Tarihler   | Güneş Işınlarının Dünya'ya Düşme Açısı ( $^\circ$ ) | Bölgeye Bıraktığı Enerji Miktarı (joule) |
|------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 21 Aralık  | 90                                                  | 20.000                                   |
| 20 Kasım   | 85                                                  | 18.400                                   |
| 29 Ekim    | 80                                                  | 16.200                                   |
| 23 Eylül   | 70                                                  | 13.000                                   |
| 21 Haziran | 50                                                  | 10.000                                   |

**Tablo dikkate alındığında K şehrinin bulunduğu yarım küre ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru olur?**

- A) K şehrinde 21 Aralık tarihinden sonra gündüz süreleri uzamaya başlar.
- B) K şehri Yengeç Dönencesi üzerinde bir ülke olabilir.
- C) K şehrinde 21 Aralık'ta yolculuğa başlayan bir kişi kuzeye doğru ilerledikçe gölge boyunun azaldığı görülür.
- D) K şehrinde 23 Eylül tarihinde ilkbahar mevsimi yaşanır.

3. Dünyamız elips şeklinde bir yörüngede Güneş etrafında dolanma hareketi yapmaktadır. Dünyamızın Güneş'e en yakın olduğu tarih 3 Ocak, en uzak olduğu tarih ise 3 Temmuz'dur.



#### Verilen bilgilere ve görsele göre

- I. Dünya 21 Aralık tarihinde Güneş'e daha yakın olduğu için A ülkesindeki ısı enerjisi B ülkesinden fazla olur.
- II. 23 Eylül tarihinde A ülkesinden B ülkesine seyahat eden bir kişi, B ülkesinde bu tarihten sonra gece süresinin kısaldığını gündüz süresinin uzadığını gözlemler.
- III. 21 Mart tarihinde A ülkesinde bulunan bir kişi bu tarihten sonra her gün aynı saatte ölçüm yaparak gölge boyunun kısaldığını gözlemler.

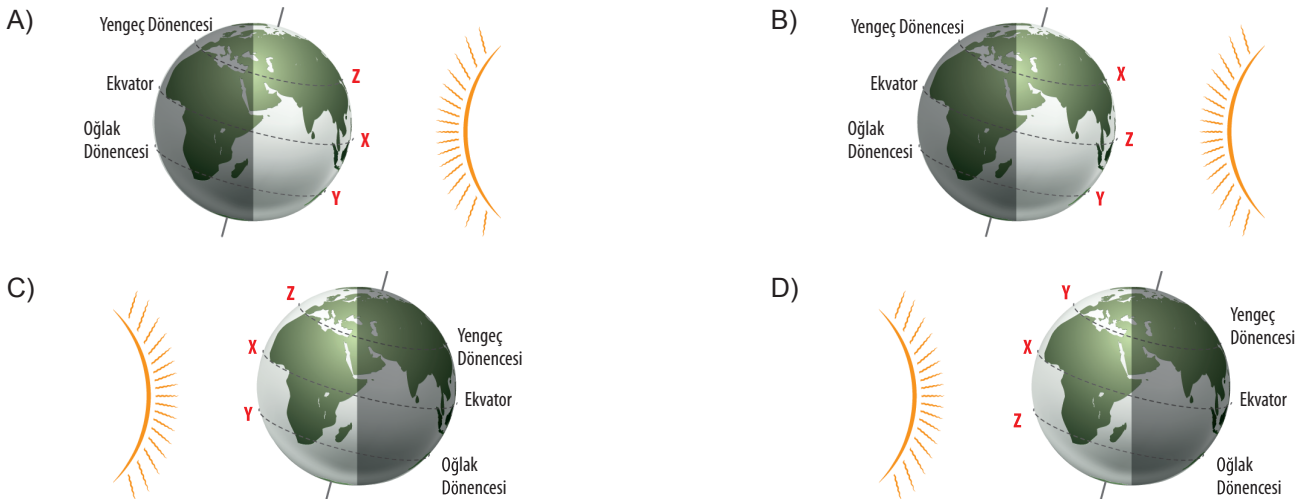
#### İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Aşağıda Dünya belirli bir konumdayken üzerinde bulunan X, Y ve Z bölgeleriyle ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- X ve Y bölgeleri farklı yarım kürelerde yer almaktadır.
- Güneş ışınları X bölgesine Y bölgesine göre daha dik açı ile düşmektedir.
- Y bölgesinde kış mevsimi yaşanırken Z bölgesinde yaz mevsimi yaşanır.

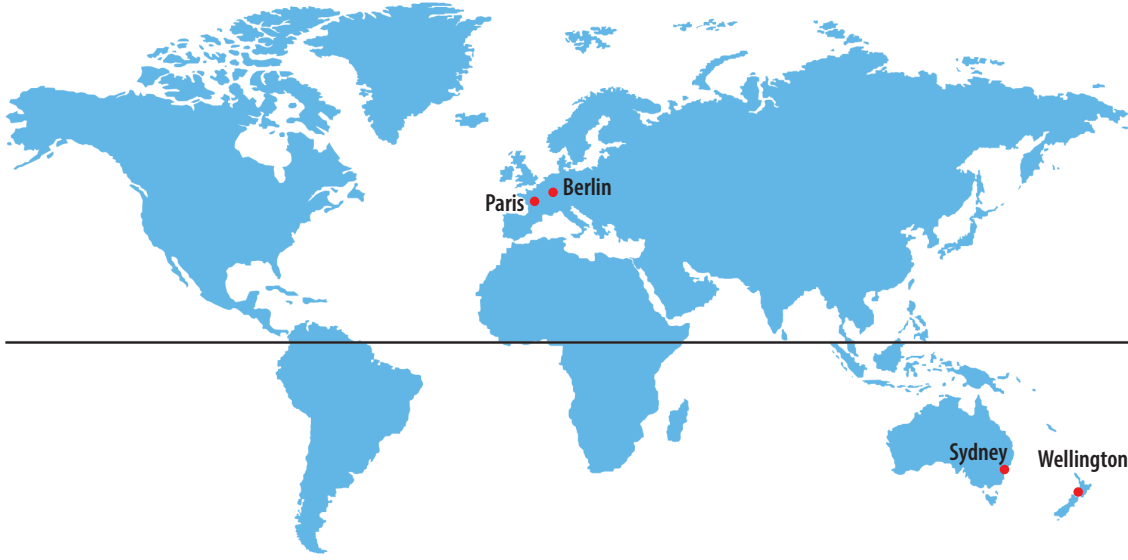
Dünya'nın Güneş'e göre konumu göz önüne alınacak olursa; X, Y ve Z bölgelerinin Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olur?







1.

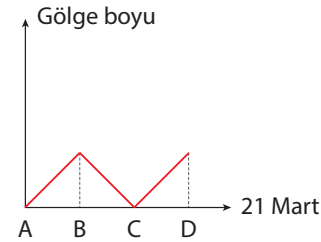
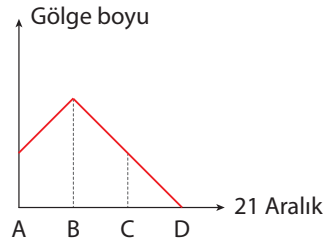
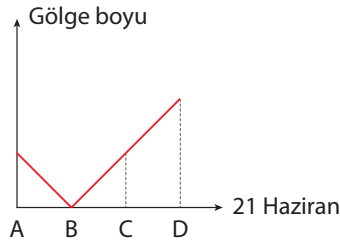


İzmir'den iş seyahatine çıkan bir mühendis 20 Eylül'de Paris'e gidip 5 gün kaldıktan sonra oradan Berlin'e geçmiştir. 17 Aralık tarihinde ise Sydney'e gitmiş, 10 Ocak tarihinde ise Wellington'a geçmiştir.

**İzmir'e 17 Mart tarihinde dönen mühendisin seyahati esnasında bulunduğu şehirlerdeki mevsimler, aşağıdaki-lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

|    | Paris          | Berlin   | Sydney         | Wellington |
|----|----------------|----------|----------------|------------|
| A) | İlkbahar + Yaz | Yaz      | Sonbahar + Kış | Kış        |
| B) | Yaz + Sonbahar | Sonbahar | İlkbahar + Yaz | Yaz        |
| C) | Sonbahar + Yaz | Kış      | İlkbahar       | Yaz        |
| D) | Sonbahar       | Sonbahar | Kış + İlkbahar | İlkbahar   |

2. Dünyamızın eksen eğikliğine sahip olmasından dolayı yıl içinde Güneş ışınları bazı bölgelere dik açılarla düşer ve bundan dolayı gölge boyu sıfır olur.



**Yukarıda verilen tarihlerde oluşan gölge boyları değerlendirildiğinde**

- I. B şehri Yengeç Dönencesi'nde bulunur.
- II. D şehrinde 21 Aralık tarihinde Güneş ışınları B'ye göre daha dik açıyla düşer.
- III. A ve C şehrinde yıl boyunca Güneş ışınları iki kez dik düşer.

**İfadelerden hangileri doğrudur?**

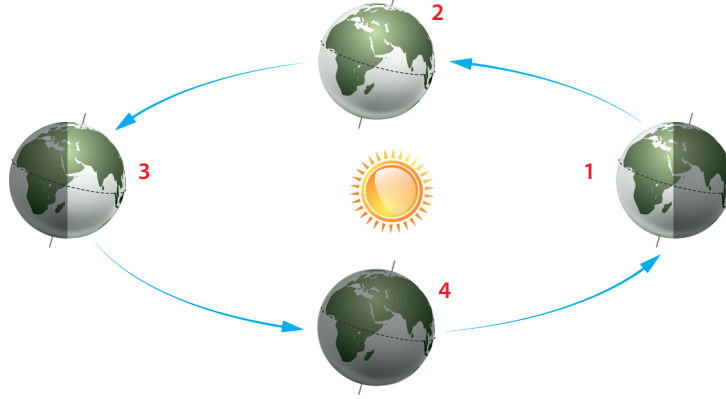
- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

3. Aşağıda çeşitli gazetelerden derlenmiş haberler verilmiştir.

**HABER-1:** Baharın gelişi ile ağaçların çiçek açtığını gören çiftçiler bu sene meyvelerin çok olacağını müjdesini verdi.

**HABER-2:** Yetkililer, vapur seferlerinin yoğun kar yağışı nedeniyle durdurulduğunu duyurdular.

**HABER-3:** Uzmanlar, hava sıcaklıklarının fazla olmasından dolayı çocuk ve yaşlıların öğle vakti dışarı çıkmaması gerektiğini bildirdi.



**Yukarıda verilen bilgiler ve görsele göre**

- I. 1 numaralı haber Güney Yarım Küre'de yapılmışsa Dünya 2 numaralı konumunda bulunur.
- II. 2 numaralı haber Kuzey Yarım Küre'de yapılmışsa Dünya 3 numaralı konumda bulunur.
- III. 3 numaralı haber Güney Yarım Küre'de yapılmışsa Dünya 1 numaralı konumda bulunur.

**çıkarımlardan hangileri yanlıştır?**

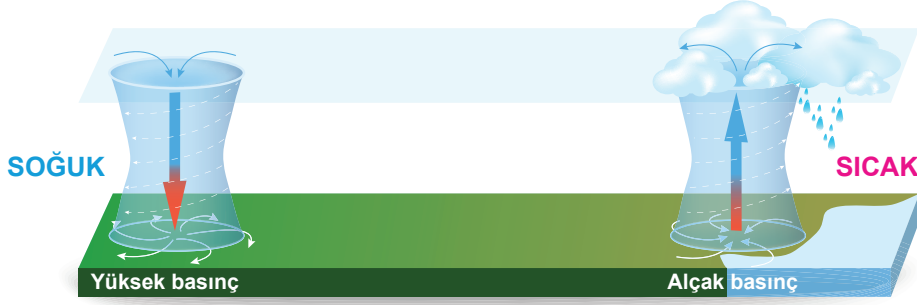
- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III                      D) I, II ve III

4. Bir gezgin 21 Haziran – 25 Aralık tarihlerinde K şehrinde, 20 Eylül – 20 Mart tarihlerinde L şehrinde bulunmuş ve gezdiği yerler ile ilgili seyrir defterine aşağıdaki notları almıştır.

| K Şehri                                                                                                                                                                                                                                                                                                | L Şehri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Şehre geldiğim ilk gün üzerimdeki kıyafetleri çıkardım, bavulumu otele bırakıp hemen sahile giderek denize girdim.</li> <li>Havalar serinlemeye başladı. Sokaklar ağaçlardan dökülen yapraklarla dolu...</li> <li>Artık ceketsiz dışarı çıkamıyorum.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yanıma aldığım ince ceketler bu şehir için yetersiz kaldı, üşüyorum. Şehre geldiğim ilk gün gidip kendime daha kalın bir ceket aldım.</li> <li>Doğa canlanmaya başladı, her yer yemyeşil.</li> <li>Mayomu bavulumdan çıkarmanın vakti geldi. Artık denize girmeye başlayabilirim.</li> </ul> |

**Gezginin aldığı notlara göre K ve L şehirlerinin bulunduğu yarım küreler ve bu şehirlerdeki mevsimler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

- A) K şehri → Kuzey Yarım Küre → Sonbahar – Kış  
L şehri → Güney Yarım Küre → İlkbahar – Yaz
- B) K şehri → Kuzey Yarım Küre → Yaz - Sonbahar – Kış  
L şehri → Güney Yarım Küre → Kış – İlkbahar – Yaz
- C) K şehri → Kuzey Yarım Küre → Kış - İlkbahar - Yaz  
L şehri → Güney Yarım Küre → Yaz - Sonbahar - Kış
- D) K şehri → Kuzey Yarım Küre → Yaz - Sonbahar  
L şehri → Güney Yarım Küre → Kış – İlkbahar



3.  
HAFTA

# FEN BİLİMLERİ

## 1. ÜNİTE

### MEVSİMLERİN OLUŞUMU

8.  
Sınıf

İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

#### KAZANIMLAR

- F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.
- F.8.1.2.2. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.



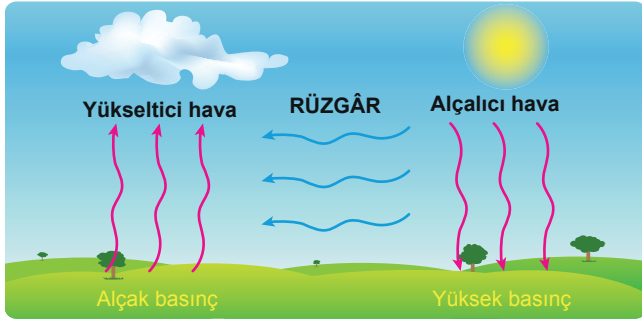
## İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

## Hava olayı nedir?

- Dünya'nın etrafını saran gaz küreye atmosfer denir. Atmosferin % 78'i Azot, %21'i oksijen, %1'i ise karbondioksit, su buharı ve diğer gazlardan oluşmaktadır.
- Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı ve eksen eğikliği, Güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açılarının farklı olması, Dünya'nın etrafını saran havanın sıcaklığının değişmesine neden olur. Sıcaklık değişimi sonucu atmosferde meydana gelen değişiklikler sonucu oluşan rüzgar yağmur sis ve kar gibi olaylara hava olayları denir. Hava olaylarının temel sebebi havadaki nem ve sıcaklık farkıdır.
- Havadaki nem yağışları, sıcaklık farkı ise basınç farklılıkları oluşturarak rüzgârı oluşturur.
- Hava olayları ve değişimlerini, hava olaylarının canlılara ve çevreye etkilerini inceleyen ve hava tahminlerini yapan bilim dalına meteoroloji denir. Hava olayları uzmanına ise meteorolog denir.

**NOT:** Hava durumundan bahsederken güneşli, rüzgarlı, parçalı bulutlu, yağmurlu, çok sıcak ve sağanak yağışlı gibi ifadeler kullanılır.

## Rüzgâr



Yatay yönde meydana gelen hava hareketine rüzgâr denir.

Sıcak hava bulunan alanda hava yoğunluğu azdır, alçak basınç alanı meydana gelir. Alçak basınç alanından yükseltici hava hareketi oluşur. Soğuk havanın bulunduğu alanda hava yoğunluğu fazladır, yüksek basınç alanı meydana gelir. Yüksek basınç alanında alçalıcı hava hareketi görülür. Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca doğrudur.

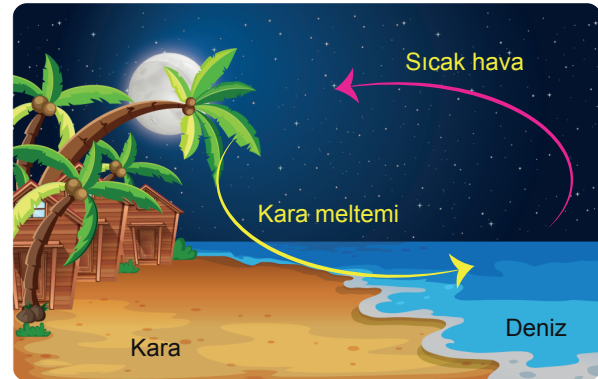
## Yüksek Basınç

- Hava sıcaklığı azdır.
- Yağış olma ihtimali düşüktür.
- Hava yoğunluğu fazladır.
- Hava merkezden çevreye doğrudur.

## Alçak Basınç

- Hava sıcaklığı fazladır.
- Yağış olma ihtimali yüksektir.
- Hava yoğunluğu azdır.
- Hava çevreden merkeze doğrudur.

**NOT:** Geceleri soğuk olan karalarda yüksek basınç alanı oluşur. Denizler ise nispeten daha sıcak kaldığı için alçak basınç alanı oluşturmaktadır. Geceleri karadan denize doğru kara meltemi oluşur. Gündüz ise bu durum tersine döner. Karalar ısınır ve ısınan havanın yükselmesiyle karada alçak basınç alanı oluşur. Böylece gündüzleri denizden karaya doğru deniz meltemi oluşur.



**NEM**

Havadaki su buharına nem denir. Yağışın oluşmasında en büyük etken havadaki nemdir. Havadaki nem yağmur, kar, çiy, kırağı, dolu ve sisi oluşturur. Yağmur, kar, dolu gökyüzünde oluşurken; çiy, kırağı ve sis yeryüzüne yakın yerlerde oluşur.

**YAĞMUR**

Havadaki nem soğuk hava ile karşılaştığında yoğunlaşarak su damlacıklarını oluşturur. Bulutlardaki damlacıklar birleşerek büyür ve ağırlaşır, bulutlardaki hava akımları tarafından tutulamayarak yağmur damlaları olarak yeryüzüne iner.

**KAR**

Havadaki su buharı soğuk hava ile karşılaştığında buz kristalleri hâline gelir ve buz kristalleri de birleşerek kar taneleri olarak yeryüzüne iner.

**DOLU**

Bulutun içindeki su damlacıkları aşağı doğru inerken soğuk hava ile karşılaşınca bulutun üst katmanlarına sürüklenerek katılaşır ve bir araya gelerek buz toplarına dönüşür. Buz topları yeterince ağırlaştığında dolu olarak yeryüzüne iner.

**ÇİY**

Hava soğuduğunda havanın içindeki su buharı yoğunlaşarak, toprağın, ağaç dallarının ve yaprakların üzerinde çiy adı verilen su damlacıklarını oluşturur.

**KIRAĞI**

Geceleri hava soğuduğunda havadaki su buharı çiyeye dönüşmeden doğrudan donar ve toprağın, dalların ve yaprakların üzerinde kırağı adı verilen beyaz bir tabaka oluşturur.

**SİS**

Soğuk olan yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan su buharının yoğunlaşmasıyla sis olarak adlandırdığımız yeryüzü bulutları oluşur.

**İKLİM**

- Dünya'nın herhangi bir bölgesinde uzun yıllar boyunca gözlemlenen tüm hava olaylarının ortalama veri sonuçlarıdır.
- İklimlerin yayılışlarını, insan ve çevre üzerine etkilerini neden-sonuç ilişkisi içerisinde inceleyen bilim dalına klimatoloji (iklim bilimi) denir.
- İklim Bilimi ile uğraşan bilim insanına ise klimatolog (iklim bilimci) denir.
- Bir bölgenin iklimini tanımlayabilmek için en az 35-40 yıllık hava olaylarının gözlemlenmesi gerekmektedir.

**İklimi Etkileyen Faktörler**

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

**NOT:** Sıcak, soğuk, kurak, yağışlı gibi ifadeler iklim için kullanılır.



## ETKİNLİK 1

Aşağıdaki şekilde A ve B bölgelerinde oluşan hava akımı gösterilmiştir.



1.

Hangi bölgede hava yoğunluğu daha fazladır? Açıklayınız.

2.

Hangi bölgede yükselici hava hareketi görülür? Açıklayınız.

3.

Hangi bölgede hava sıcaklığı daha fazladır?

## ETKİNLİK 2

Aşağıda verilen hava olaylarını tanımları ile eşleştiriniz.

1. Havadaki nemin soğuk hava ile karşılaştığında yoğunlaşarak su damlacıkları oluşturmaktadır.

a.  
Yağmur

2. Havadaki su buharının doğrudan donup dalların ve yaprakların üzerinde oluşturduğu beyaz tabakadır.

b.  
Kar

3. Atmosferin aşağı katmanlarındaki buhardan ya da küçük su taneciklerinden oluşmuş olan bulutların alçalarak yeryüzüne değin inmesiyle oluşan duman.

c.  
Dolu

4. Havadaki su buharı soğuk hava ile karşılaştığında buz kristalleri haline gelmesiyle oluşur.

d.  
Çiy

5. Havadaki su buharının yoğunlaşarak toprağın, ağaç dallarının, yaprakların üzerinde oluşturduğu su damlacığıdır.

e.  
Kırağı

6. Bulutların içerisindeki su damlacıklarının aşağı doğru inerken aniden donmasıyla oluşan buz toplarıdır.

f.  
Sis

1

2

3

4

5

6