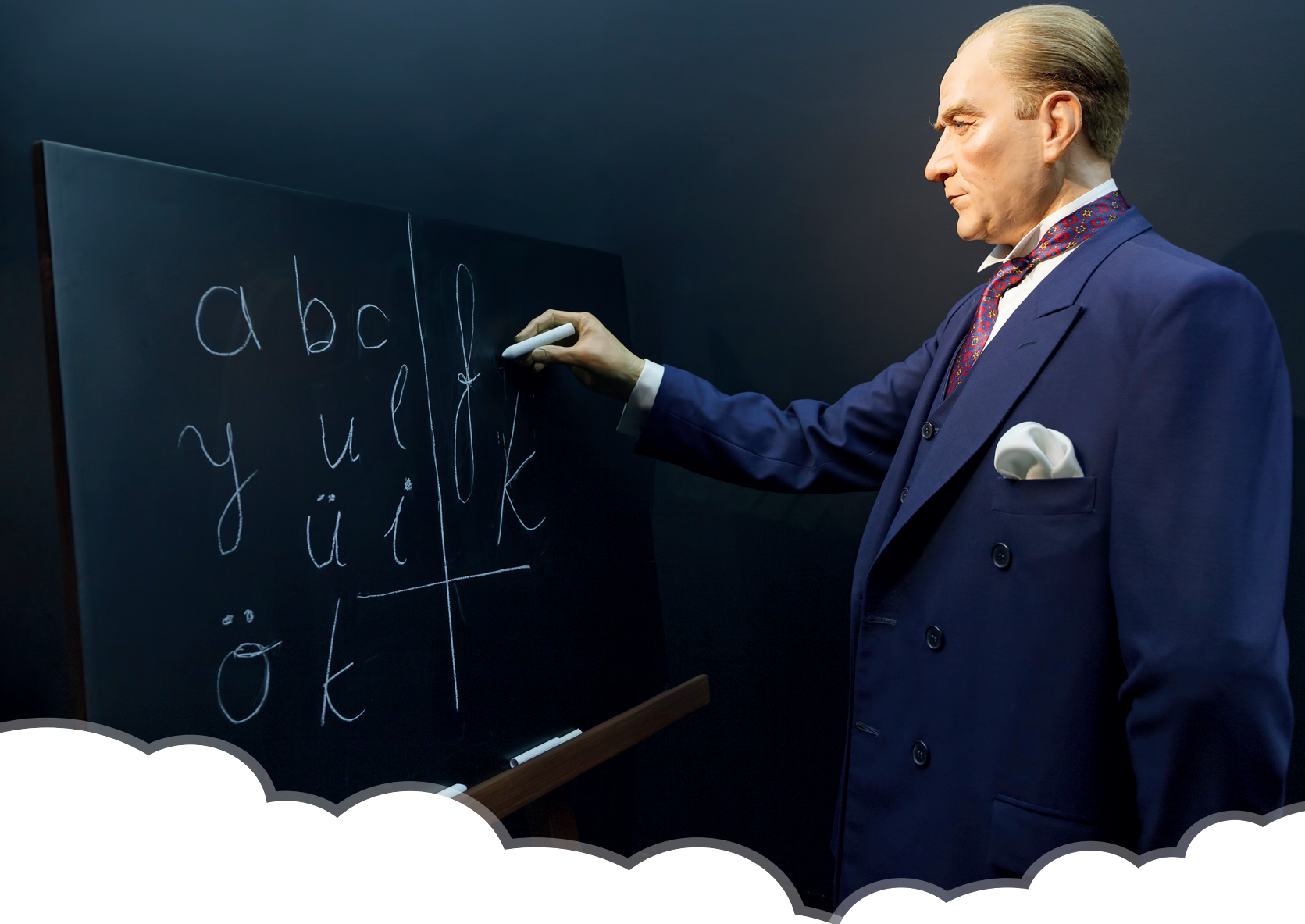




ATATÜRK'ÜN GENÇLİĞE HITABESİ

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen; Türk istiklalini, 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 haricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklal ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin. Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklal ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada 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 elim ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar, gaflet ve dalalet ve hatta hıyanet içinde bulunabilirler. Hatta bu iktidar sahipleri, şahsi menfaatlerini müstevlilerin siyasi emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakruzaruret içinde harap ve bitap düşmüş olabilir.

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

K. Atatürk



İSTİKLAL 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 hilal!
Kahraman ırkıma bir gül... Ne bu şiddet, bu celal?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helal;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklal.

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 afakını 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 hayasızca 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, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Canı, cananı, bütün varımı alsın da Hüda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahi şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli;
Bu ezanlar-ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedi, yurdumun üstünde benim inlemeli.

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

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilal!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helal.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlal:
Hakkıdır, hür yaşamış, bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklal.

Mehmet Akif ERSOY

SUNUŞ

Sevgili Öğrencilerimiz,

Fen bilimleri, öğrencilerimiz için hayatın her alanında karşılaşacakları problemleri çözmelerine yardımcı olan, dünya üzerindeki tüm canlı ve cansız varlıkları anlamalarına yardımcı olan bir disiplindir. Özellikle LGS sınavında, fen bilimleri konularına hâkim olmak öğrencilerimiz için büyük önem taşımaktadır.

Bu kitapta, LGS sınavında çıkan fen bilimleri sorularına yönelik kazanım etkinlikleri ile donatılmış bir konu özetli soru bankası hazırladık. Kitabımızda yer alan sorular, sınavda karşınıza çıkabilecek farklı konularda hazırlanmıştır ve her biri, öğrencilerimizin kazanımlarına uygun olarak tasarlanmıştır.

Kitabımızdaki sorular, öğrencilerimizin sadece fen bilimleri konularına hâkim olmalarını sağlamayı hedeflemez. Aynı zamanda, öğrencilerimizin sınavda başarılı olabilmeleri için gereken test stratejilerini öğrenmelerine yardımcı olacak şekilde tasarlanmıştır.

Kitabımızda yer alan kazanım etkinlikleri, öğrencilerimizin konuları daha iyi anlamalarına ve farklı soru tipleri için hazırlıklı olmalarına yardımcı olacaktır. Etkinlikler, öğrencilerimizin düşünme, analiz etme ve sentez yapma becerilerini geliştirecek şekilde tasarlanmıştır.

Kitabımızın amacı, öğrencilerimizin sınavda karşılaşabilecekleri sorulara karşı hazırlıklı olmalarını sağlamaktır. Kitabımızı dikkatle okuyarak, sınavda başarılı olmak için gereken konuları ve stratejileri öğrenebilirsiniz.

Başarılar dileriz.

İÇİNDEKİLER

1	Mevsimler ve İklim	5
2	DNA ve Genetik Kod	35
3	Basınç	75
4	Madde ve Endüstri	105
5	Basit Makineler	161
6	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	203
7	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	245
8	Çıkış Sorular	271
9	Cevap Anahtarı	295



Neler Öğreneceğim?

Dünya'nın Şekli ve Dönme Yörüngesi

Eksen Eğikliği ve Mevsimler İlişkisi

Önemli Tarihlerdeki Mevsim Farklılıkları

Gece - Gündüz Süresi, Gölge Boyu Aydınlanma Bölgesi

Hava Olayları

Farklı Yağış Türleri ve Nem

Rüzgârlar

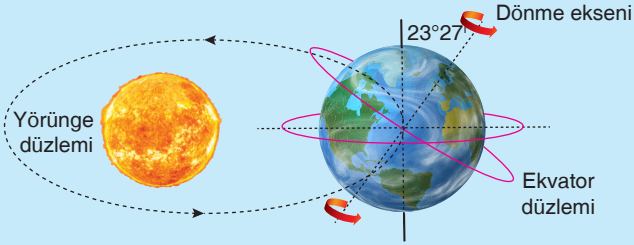
İklim ve Hava Olayı Farkları

Mevsimler ve İklim

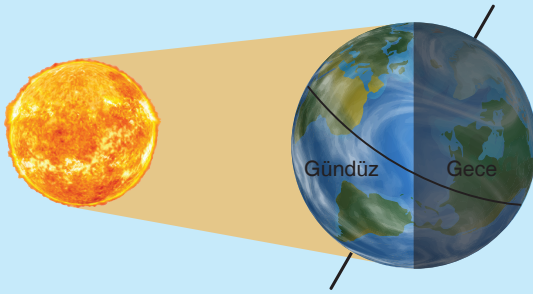
Bölüm: 1 Mevsimler ve İklim

MEVSİMLERİN OLUŞUMU

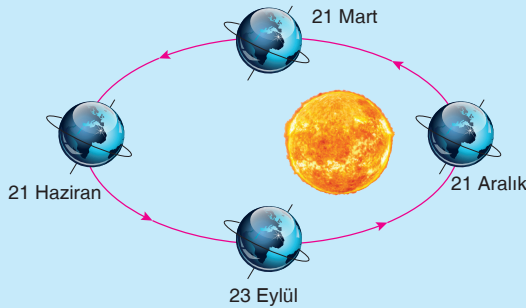
- Dünya kendi etrafında dönerken, aynı zamanda Güneş etrafında eliptik bir yörüngede dolar. Bu süre 365 gün 6 saattir.



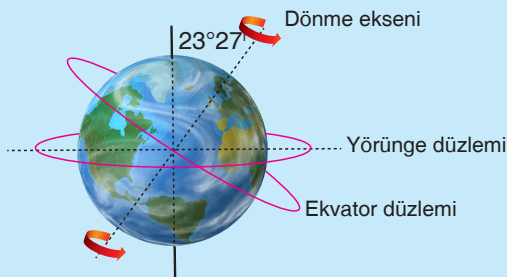
- Dünya'nın kendi etrafında dönmesi 24 saat sürer. Gece - gündüz oluşur.



- Eksen eğikliği mevsimlerin oluşmasının temel sebebidir. Dünya'nın Güneş etrafında bu şekilde dolanmasıyla mevsimler oluşur.



- Dünyanın dönme eksenine yörünge arasında kalan açı eksen eğikliğini verir. Bu açı 23°27'dir.



Önemli: Güneş ışınları yıl içinde, Oğlak dönencesine 1 defa 21 Aralık'ta, Yengeç dönencesine 1 defa 21 Haziran'da, Ekvator'a 2 defa 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde denk gelir.

- Dönenceler arasına yılda 2 defa güneş ışınları dik gelir.

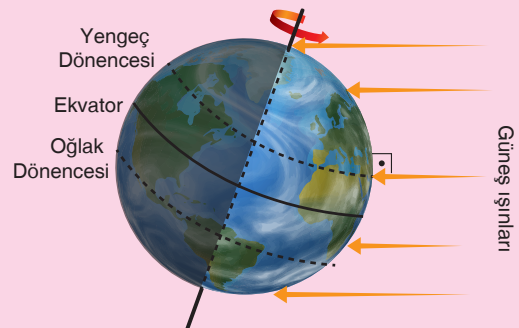
Mevsimler ile İlgili Bilinmesi Gereken

- Dünya, Güneş etrafında dolarken eksen eğikliği sebebiyle, Güneş ışınlarının dik geldiği bölgeler yaz mevsimini, Güneş ışınlarını eğik alan bölgeler kış mevsimini yaşar.
- Kuzey Yarım Küre'ye Güneş ışınları dik geldiği zaman, Güney Yarım Küre'ye eğik gelir. Böylelikle Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanırken Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır.

Önemli Tarihler

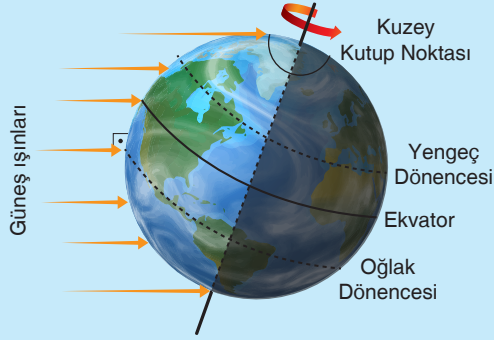
21 Haziran

- KYK'de yaz, GYK'de kış (Gün Dönümü) başlangıcı gerçekleşir.
- Güneş ışınları Yengeç dönencesine dik gelir.
- KYK'de en uzun gündüz yaşanır ve bu tarihten sonra gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar.



21 Aralık (Gün Dönümü)

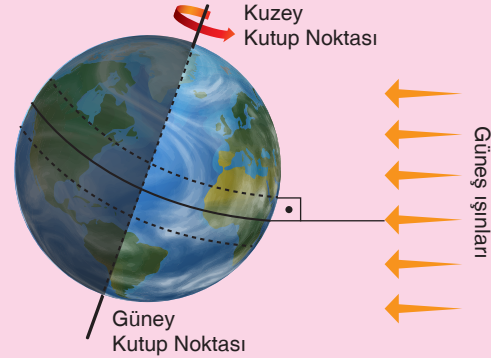
- GYK'de yaz, KYK'de kış başlangıcı yaşanır.
- Güneş ışınları Oğlak dönencesine dik gelir.
- KYK'de en uzun gece yaşanır ve bu tarihten sonra geceler kısaltmaya başlar.

**21 Mart**

- Güneş ışınları ekvatora dik gelir.
- Tüm dünyada gece gündüz eşitliği yaşanır. (12 saat gece, 12 saat gündüz)
- KYK'de ilkbahar, GYK'de sonbahar başlangıcı yaşanır.

**23 Eylül**

- Güneş ışınları ekvatora dik gelir.
- Tüm dünyada gece gündüz eşitliği yaşanır. (12 saat gece, 12 saat gündüz)
- KYK'de sonbahar, GYK'de ilkbahar başlangıcı yaşanır.



- Ekinoks, gece - gündüz eşitliği demektir.

BİLİNMESİ GEREKENLER

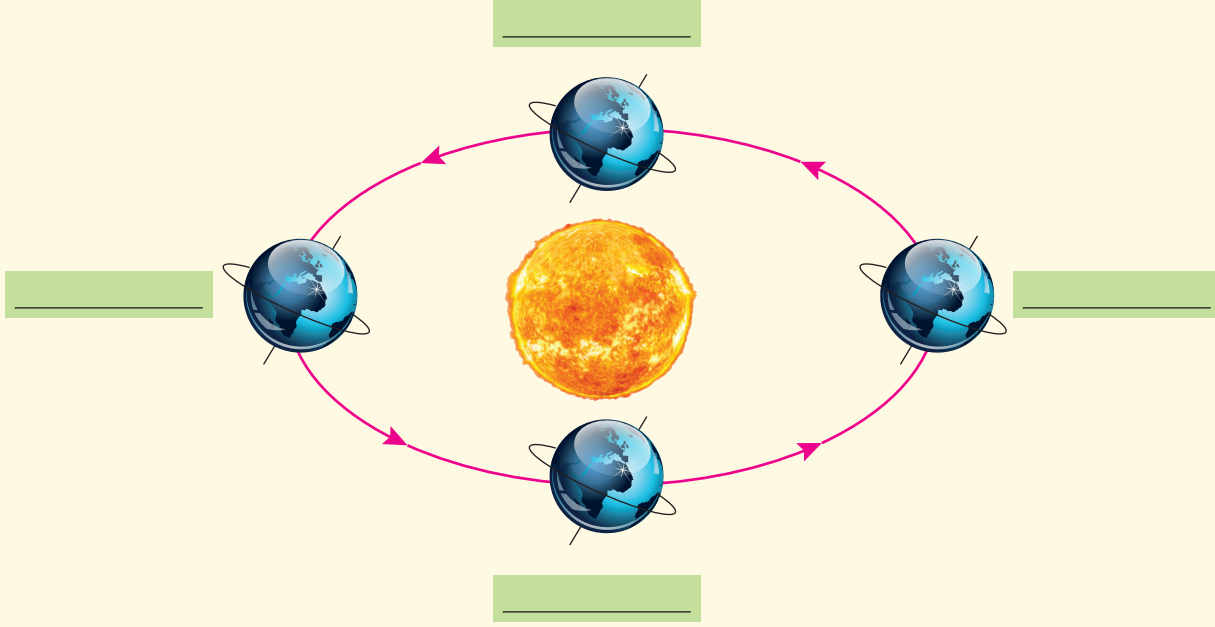
- Güneş ışınlarının geliş açısı arttıkça birim yüzeye düşen ısı ve ışık enerjisi artar.
- Güneş ışınlarının geliş açısı azaldıkça aydınlanan alan genişler, büyüdükçe aydınlanan alan daralır.
- Güneş ışınlarının geliş açısı daraldıkça gölge boyu kısalır, büyüdükçe gölge boyu uzar.
- Yaz mevsiminde birim yüzeye düşen ısı ve ışık enerjisi fazla, aydınlanan alan dar, gölge boyu kısadır.
- Kış mevsiminde birim yüzeye düşen ısı ve ışık enerjisi fazla, aydınlanan alan geniş, gölge boyu uzundur.

ÖNEMLİ

Eksen eğikliği olmasaydı;

- Mevsimler oluşmazdı.
- Yıllık sıcaklık farkları oluşmazdı.
- Güneş ışınları Ekvatora her zaman dik açıyla gelirdi.
- Tüm yıl boyunca Dünya'nın her yerinde gece - gündüz eşit olurdu.
- Bir bölgeye düşen Güneş ışınlarının açısı yıl içinde değişmezdi.

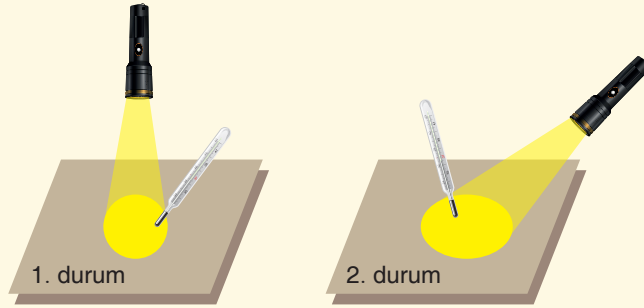
1. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sırasındaki konumları verilmiştir. Dünya'nın yanında verilen boşluklara KYK'de hangi mevsim yaşandığını yazınız.



2. Aşağıda verilen bilgilerin doğru olanların yanına “D” yanlış olanların yanına “Y” yazınız.

- 21 Haziran tarihinden itibaren KYK'de gündüzler uzamaya, geceler kısaltmaya başlar. ()
- 21 Mart, 23 Eylül tarihlerinde tüm Dünyada gece - gündüz eşitliği yaşanır. ()
- GYK'de gündüzlerin uzamaya, gecelerin kısaltmaya başladığı tarih 21 Aralıktır. ()
- 21 Haziran tarihinde Güneş ışınları Oğlak dönencesine dik gelir. ()
- 21 Aralık tarihinde Güneş ışınları Yengeç dönencesine dik gelir. ()
- Ekvator'a tüm yıl boyunca Güneş ışınları dik gelir. ()

3. El feneri, termometre ve bir karton kullanarak “Aynı miktarda ışıqla aydınlanan bölgenin alanı arttıkça sıcaklık artışı azalır.” hipotezini doğrulamak için aşağıdaki deney tasarlanıyor.



- a. Deneyde bağımlı ve bağımsız değişkenleri bırakılan boşluklara yazınız.

Bağımlı değişken: _____

Bağımsız değişken: _____

- b. Yukarıdaki deneyde hangi durumda sıcaklık daha yüksek olur? Açıklayınız

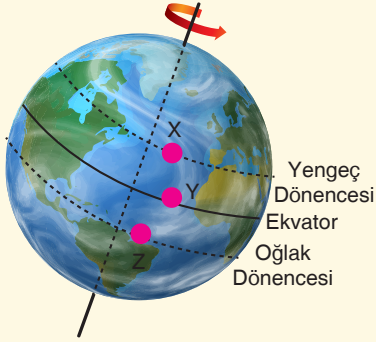
- c. El fenerlerinin aydınlatığı alanları büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

- d. Sıcaklık artışı ile Güneş ışınlarının gelme açısındaki ilişki nasıldır?

4. Aşağıdaki tabloda verilen açıklamalarda Dünyanın hangi hareketine ait ise “✓” işareti koyunuz.

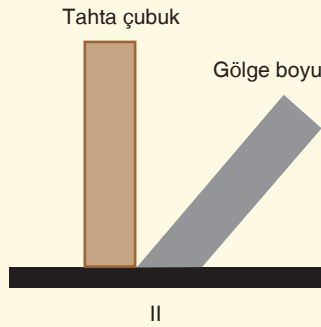
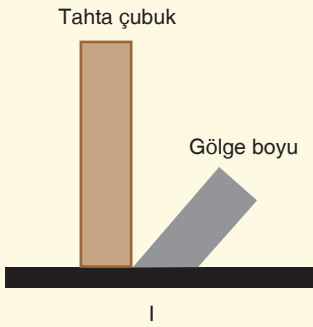
Açıklama	Günlük Hareket	Yıllık Hareket
1. Gece - gündüz oluşur.		
2. Yıllık sıcaklık farkları oluşur.		
3. 365 gün 6 saatte tamamlar.		
4. Mevsimler oluşur.		
5. Günlük sıcaklık farkları oluşur.		
6. Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı değişir.		

5. Aşağıda X, Y, Z ülkelerinin konumlarına öğle vakti eşit kütlede buz kütleleri konulmuştur.



Buna göre 21 Haziran tarihinde X, Y ve Z ülkelerinde bulunan buzların erime süresi arasındaki ilişki nasıl olur?

6. Yengeç Dönencesi'nde yılın farklı zamanlarında öğle vaktinde aynı noktaya konulan cismin gölge boyu uzunlukları verilmiştir.

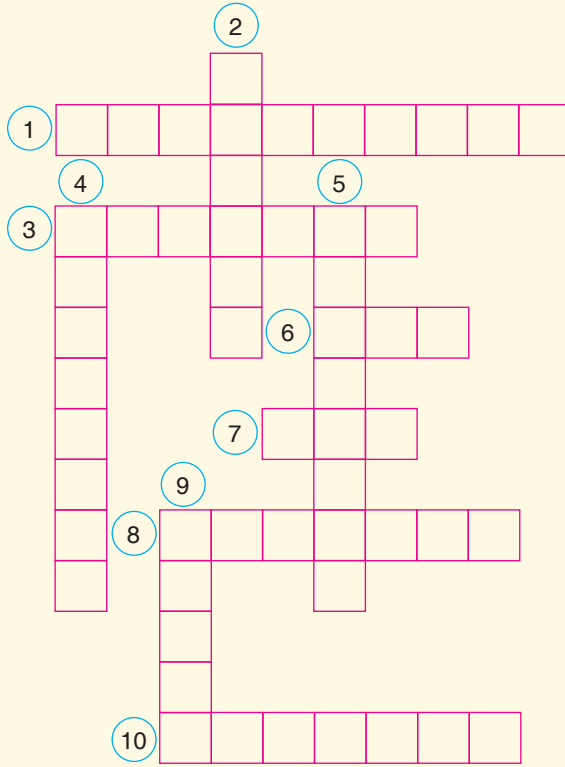


Buna göre aşağıda verilen tarihlerle cisimlerin oluşturduğu gölge boylarını eşleştiriniz.

Tarih
21 Haziran
21 Aralık
21 Mart

I
II
III

7. Aşağıdaki bulmacayı çözünüz.



1. Dünya'nın kendi eksenı etrafında dönmesiyle oluşur.
2. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması ve eksen eğikliği ile oluşur.
3. 21 Aralık ve 21 Haziran'da yaşanan gündönümü.
4. 21 Mart'ta Güney Yarım Küre'de başlayan mevsim.
5. 23 Eylül'de Güney Yarım Küre'de başlayan mevsim.
6. Güneş ışınlarının öğle saatlerinde Oğlak Dönencesi'ne dik geldiği tarihte Kuzey Yarım Küre'de başlayan mevsim.
7. Güneş ışınlarının öğle saatlerinde Yengeç Dönencesi'ne dik geldiği tarihte Kuzey Yarım Küre'de başlayan mevsim.
8. Dünyanın Güneş etrafındaki hareketi esnasında izlediği düzlem.
9. 23 derece 27 dakika eğik olan Dünya'daki eksen.
10. Dünya üzerinde bütün noktalarda gece ve gündüz eşitliği-ne verilen isim.

8. Aşağıda bir ağacın bulunduğu yarım küreye göre farklı tarihlerdeki durumları verilmiştir. Ağaçların altındaki boşluklara aldıkları duruma göre 21 Ocak, 20 Nisan, 20 Temmuz ve 20 Ekim tarihlerini yazınız.



Kuzey Yarım Küre

Tarih: _____



Kuzey Yarım Küre

Tarih: _____



Kuzey Yarım Küre

Tarih: _____



Kuzey Yarım Küre

Tarih: _____



Güney Yarım Küre

Tarih: _____



Güney Yarım Küre

Tarih: _____



Güney Yarım Küre

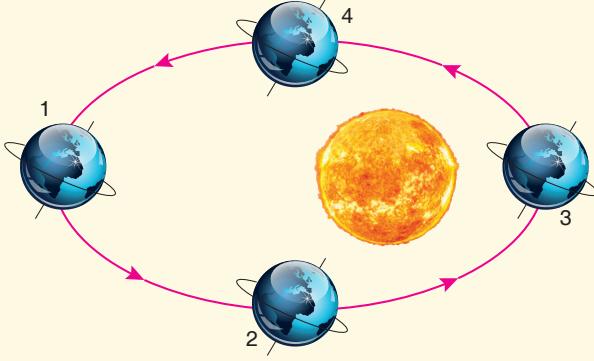
Tarih: _____



Güney Yarım Küre

Tarih: _____

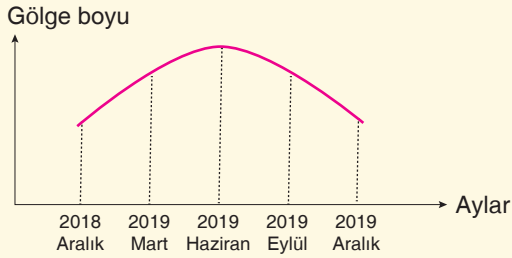
9. Görselde Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir



Verilen şekle göre aşağıdaki soruların cevaplarını boşluklara yazınız.

1. konumdan itibaren Türkiye'de hangi mevsim yaşanır?
- 2 ve 4 konumunda yaşanan gece ve gündüz süreleri ile ilgili bilgi veriniz.
3. konumda Güney yarım kürede yer alan bir ülkede hangi mevsim başlar?
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz hangi konumda yaşanır?
- Güney yarım kürede gündüzlerin kısalmaya başladığı konum hangisidir?

10. Yere dik olarak duran bir cismin gölge boyu bir yıl boyunca belirli aralıklara ölçülerek şekildeki grafik elde ediliyor.

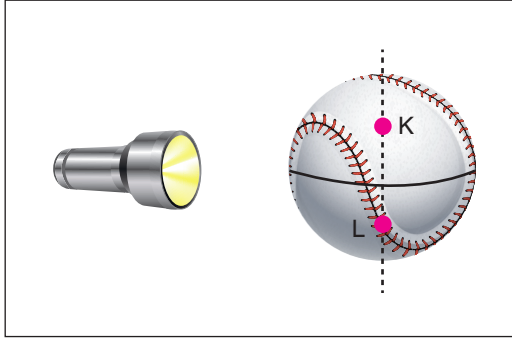


Verilen grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

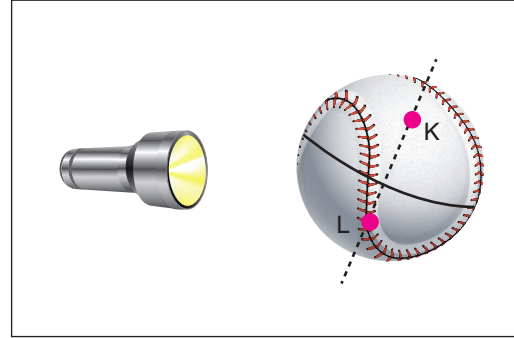
Ölçüm hangi yarım kürede yapılmıştır?

Ölçüm yapılan bu bölgede ekim ayında hangi mevsim yaşanır?

Mevsimler ve iklim ünitesinde mevsimlerin oluşumu konusunu anlatan proje ödevi alan öğrenci aşağıdaki etkinliği yapmıştır.



1. düzenek



2. düzenek

Proje ödevi alan öğrenci, 1. düzenekte el fenerinin önüne, üstünde K ve L bölgelerini belirlediği topu dik bir şekilde, Şekil 2'de ise topu sağa doğru biraz yatık olacak şekilde koymuştur.

1 ve 2. soruları yukarıdaki etkinliğe göre cevaplayınız.

1. Buna göre,

- I. 1. düzenekte, K ve L bölgelerinde birim alana düşen ışık miktarı yaklaşık olarak aynıdır.
- II. 2. düzenekte, K bölgesine gelen ışık ışınlarının açısı daha büyüktür.
- III. 2. düzenekte, birim alana düşen ışık miktarı L bölgesinde K bölgesine göre daha fazladır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2. Topu Dünya, el fenerini Güneş olarak düşünersek,

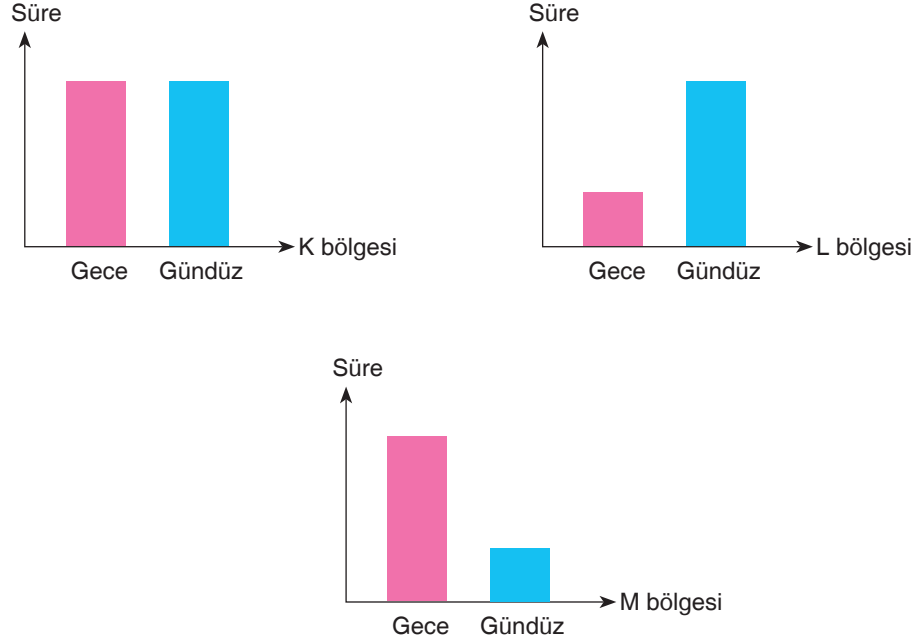
- I. 1. düzenekte, Türkiye'de sonbahar mevsimi yaşanabilir.
- II. 2. düzenekte, Güney Yarım Küre'de yer alan Avustralya'da kış mevsimi yaşanır.
- III. 1. düzenekte, ekvatora güneş ışınları dik düşer.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

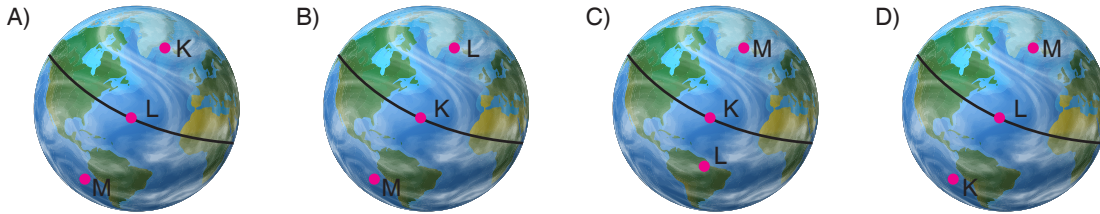
- | | |
|---------------|-----------------|
| A) Yalnız III | B) I ve III |
| C) II ve III | D) I, II ve III |

3. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketi ve eksen eğikliği mevsimlerin oluşmasına neden olur. Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunur. Bu tarihler, 21 Haziran - 21 Aralık (gün dönümü) ve 21 Mart - 23 Eylül'dür (gece - gündüz eşitliği). Örneğin; 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi başlarken en uzun gündüz ve en kısa gece yaşanır. Bu tarihte Güney Yarım Küre'de ise tam tersi durumlar yaşanır.

21 Aralık tarihinde K, L ve M bölgelerindeki gece-gündüz süreleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre K, L ve M bölgelerinin Dünya üzerindeki konumları hangi seçenekteki gibi olabilir?



4. Üniversiteyi birlikte okuyup yıllardır görüşmeyen Öznur, Cemile, Elif ve Emine Facebookta birbirini bulmuş ve 14 Haziran tarihinde İstanbul'da buluştuklarında yaşadıkları yerlerle ilgili aralarında aşağıdaki konuşmalar geçmiştir:

Öznur : Benim yaşadığım yerde yıl boyunca 12 saat gece, 12 saat gündüz yaşanıyor.

Cemile : Benim yaşadığım yerde önümüzdeki hafta yılın en uzun gecesi yaşanacak.

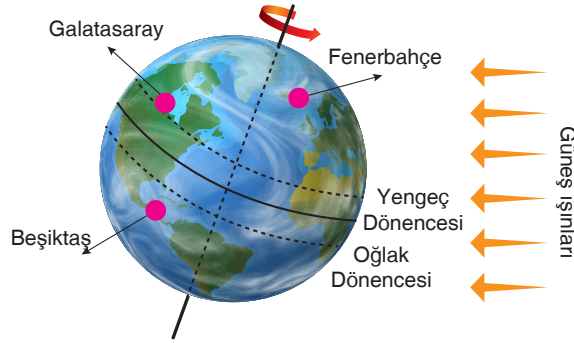
Elif : Benim yaşadığım yerde önümüzdeki hafta kış mevsimi başlangıcı olacak.

Emine : Benim yaşadığım yerde bir hafta daha gündüzler uzayacak sonra kısaltmaya başlanacak.

Bu bilgilere göre Öznur, Cemile, Elif ve Emine'den hangisi kesinlikle Kuzey Yarım Küre'de yaşamaktadır?

- A) Öznur B) Cemile C) Elif D) Emine

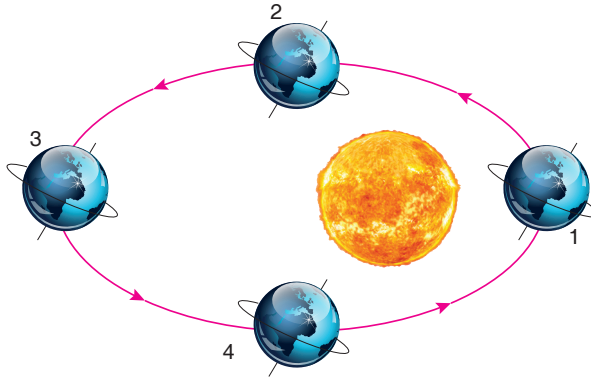
5. Fenerbahçe, Galatasaray ve Beşiktaş futbol takımları 21 Haziran tarihinde dünyanın farklı yerlerinde maç yapacaktır. Takımların maç yapacakları yerler aşağıdaki dünya haritasının üstünde gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fenerbahçe, Beşiktaş'a göre güneş ışınlarını daha dik alan bir yerde maç yapacaktır.
- B) Galatasaray, güneş ışınlarını 90° 'ye yakın alan bir yerde gece saatlerinde maç yapacaktır.
- C) Beşiktaşlı futbolcular maç yapacakları yere giderken kışlık kıyafetlerini de yanlarına almalıdırlar.
- D) Galatasaray'ın maç yapacağı yer, Beşiktaş'ın maç yapacağı yerden soğuktur.

6.



Yukarıda verilen şemaya göre,

- I. Dünya 2. ve 4. konumdayken ekvatora güneş ışınları öğle saatlerinde 90° 'lik açıyla gelir.
- II. Dünya 1. konumdayken güneş ışınları öğle saatlerinde Oğlak Dönencesi'ne 90° 'lik açıyla gelir.
- III. Dünya 2. konumdan 4. konuma gelene kadar Kuzey Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden uzundur.

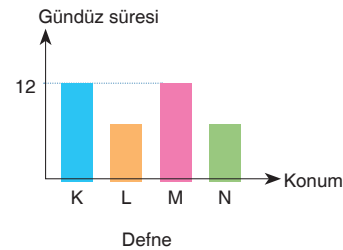
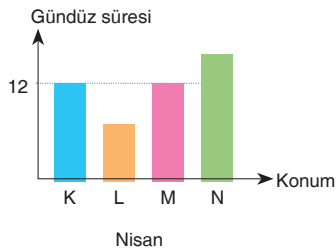
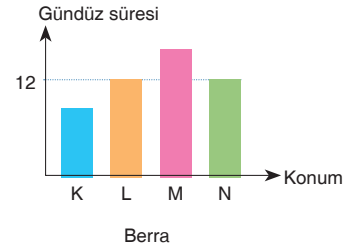
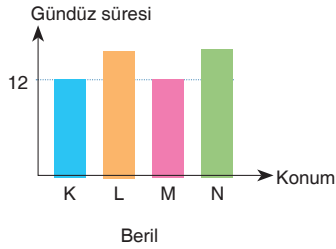
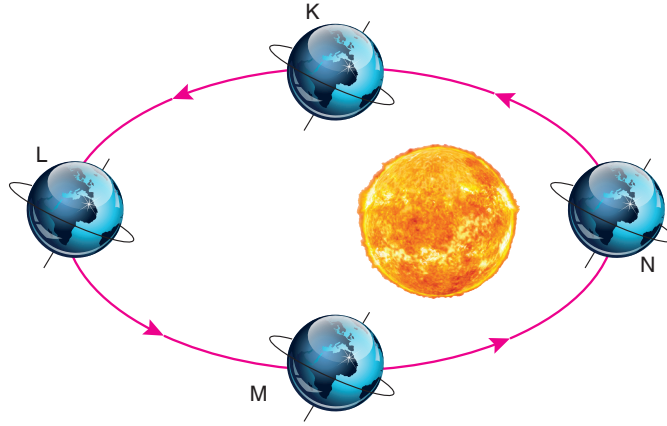
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Metin Bey, Antalya'daki meyve bahçesine gündüzleri bakması için Ahmet'le, geceleri bakması içinse Mehmet'le anlaşır. **Ahmet ve Mehmet bahçede çalıştıkları saat kadar ücret alacaklarına göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yılda iki gün Ahmet ve Mehmet aynı ücreti alır.
B) 21 Mart'tan 23 Eylül'e kadar Ahmet, Mehmet'ten fazla ücret alır.
C) 21 Aralık'tan 21 Haziran'a kadar Mehmet, Ahmet'ten fazla ücret alır.
D) Mehmet 21 Aralık'ta, Ahmet ise 21 Haziran'da yıl içindeki en çok ücretlerini alır.

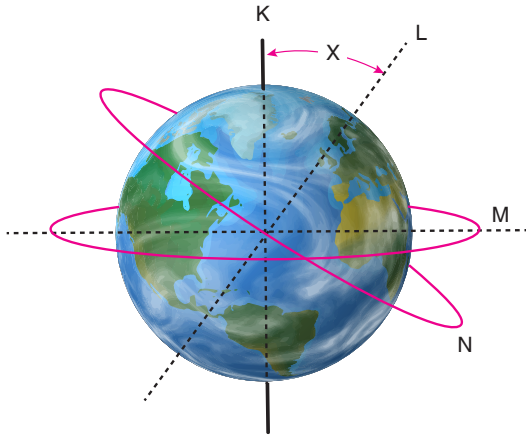
8. Beril, Berra, Nisan ve Defne aşağıdaki şemaya göre Dünya'nın K, L, M, N konumlarından birisini seçerler. Seçtikleri konumdan başlayarak dolanma hareketini tamamlayana kadarki sürede Güney Yarım Küre'deki gündüz süresinin değişimine ait grafikleri çizerler.



Buna göre öğrencilerin çizdiği grafiklerden hangisi doğrudur?

- A) Beril B) Berra C) Nisan D) Defne

9.



Yukarıdaki şekilde Dünya'nın üzerindeki bazı doğrultular harflerle gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. K eksenini Dünya'nın dönme eksenidir.
- II. K ve L eksenleri arasındaki açı $23^{\circ}27'$ dir.
- III. M eksenini yörünge düzlemidir.
- IV. N eksenini ekvatorudur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Yeryüzünün ısıyı soğurma oranı Güneş'ten gelen enerjinin ısıttığı alanın büyüklüğünü ve Güneş'ten gelen ısı ve ışık enerjisinin mevsimlere olan etkisini etkiler. Güneş'ten gelen enerji ne kadar dar alanı ısıtırsa o alan o kadar sıcak olur. Yeryüzünden yansıma miktarı düşük olan alanlar, daha fazla enerjiyi soğuran alanlardır.

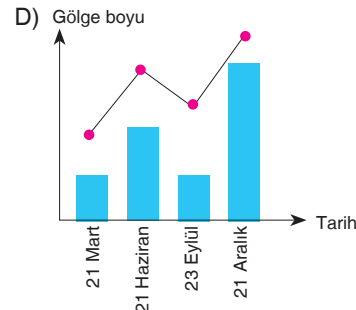
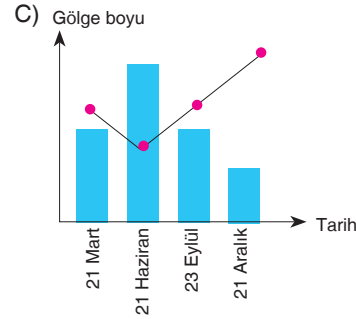
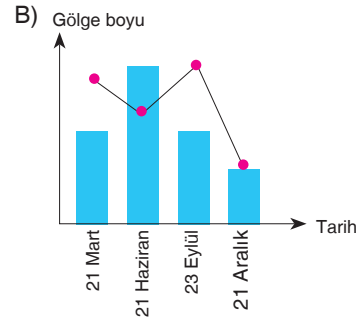
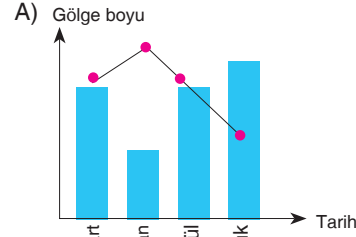
Buna göre Antarktika'daki buzullarda hava sıcaklığı çok düşükken Sahra Çölü'nde çok yüksek olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- A) Buzullar üzerine düşen ışığın büyük bir kısmını yansıtırken, çöller ise üzerine düşen ışığın büyük bir kısmını soğurur.
- B) Dünya'nın şekli nedeniyle Sahra Çölü Güneş'e daha çok yaklaşırken, Antarktika daha uzak düşmektedir.
- C) Güneş ışınları Antarktika'da dar bir alanı ısıtırken, Sahra Çölü'nde daha geniş bir alanı ısıtmaktadır.
- D) Güneş ışınları Antarktika'ya daha büyük açıyla gelirken Sahra Çölü'ne daha küçük açıyla gelmektedir.

11. Oğlak Dönencesi üzerinde yer alan Şili'de yaşayan Pablo, yaptığı araştırmalar sonucunda bir yıl boyunca yaşadığı yerdeki birim yüzeye düşen ışık miktarını hesaplar ve 1 metre uzunluğundaki çubuğun gölge boyunu günün aynı saatlerinde ölçer.

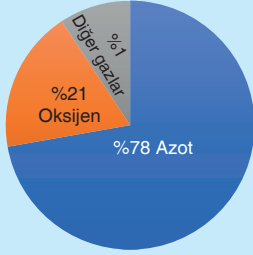
Buna göre Pablo'nun bir yıllık gözlemleri sonucunda çizeceği grafik hangi seçenekte doğru verilmiştir?

(■ : Gölge boyu, — : Işık miktarı)



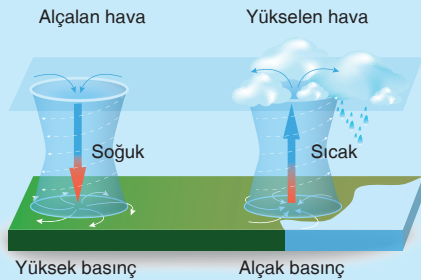
İKLİM VE HAVA OLAYLARI

- **Atmosfer:** Dünyamızı dıştan saran hava katmanına denir.
- **Hava Olayları:** Atmosferde meydana gelen değişimlere denir.
- Atmosfer %78 azot (N_2), %21 oksijen (O_2) ve %1 karbondioksit (CO_2) ve su buharından (nem) oluşur.



HAVA OLAYLARI

- Hava olayları, havanın sıcaklığına bağlı olarak değişir. Havadaki sıcaklığın değişmesiyle rüzgâr, sis, yağmur, kar gibi hava olayları meydana gelir.
- Hava olaylarının temel sebebi, havadaki basınç farkıdır.
- Isınan havanın tanecikleri arasındaki boşluk artar. Bunun sonucunda havanın yoğunluğu azalır.
- Hava yoğunluğunun azalması, bulunduğu yüzeye daha az basınç (etki) oluşturmaya sebep olur. Bu etkiye alçak basınç alanı denir.
- Soğuyan havanın tanecikleri ise birbirine yaklaşır. Havanın yoğunluğu artar. Yoğunluğu artan hava, bulunduğu yüzeye daha fazla basınç oluşturarak yüksek basınç alanını oluşturur.



Alçak Basınç

- Yoğunluk azdır.
- Hava sıcaklığı fazladır.
- Nem miktarı fazladır.
- Yağış görülebilir.

- Yükselici hava gözleriz.

Yüksek Basınç

- Yoğunluk fazladır.
- Hava sıcaklığı azdır.
- Nem miktarı azdır.
- Bulut oluşmaz, hava açıktır.
- Alçak basınç gözleriz.

Rüzgâr: Yüksek basınçtan alçak basınç alanına doğru hareket eden hava hareketine denir. Havadaki basınç farkından kaynaklanır. Şiddetine göre yel, meltem, fırtına, hortum, karayel gibi isimleri alır.

Rüzgâr

- Geceleri karadan denize doğrudur.
- Gündüz denizden karaya doğrudur.
- Gece meltem, dağdan vadiye doğru eser.
- Gündüz vadiden dağa doğru eser.

YAĞIŞLAR

Gökyüzüne Yakın Olanlar

Yağmur: Sıcak havanın etkisiyle buharlaşan su, yükselerek çıktıkça soğuk hava ile karşılaşarak yoğunlaşır, su damlalarını oluşturur. Bu su damlaları birleşerek ağırlaşır ve yeryüzüne iner.

Kar: Bulutlardaki su damlacıkları soğuk havanın etkisiyle buz taneciklerine dönüşür ve yeteri büyüklüğe ulaştığında kristal şeklinde yeryüzüne iner.

Dolu: Havadaki su buharı, soğuk havanın etkisiyle hızla donarak buz toplarını oluşturur ve bu toplar hızlı bir şekilde yeryüzüne iner.

Yeryüzüne Yakın Olanlar

Sis: Havadaki su buharının yeryüzünün hemen üzerinde yükselerek askıda kalan su tanecikleridir.

Kırağı: Soğuk gecelerde havada su buharının yeryüzünde toprak ve bitkiler üzerinde kristaller oluşturmalarıdır.

Çiy: Yeryüzüne yakın su buharının soğuk maddeler üzerinde yoğunlaşmasıyla oluşan su damlacıklarıdır.

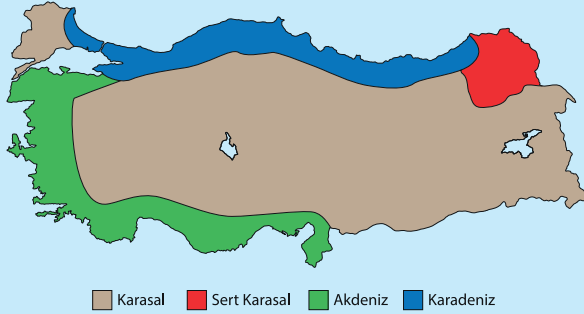
Meteoroloji: Atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu, gelişimini ve değişiminin nedenlerini inceleyen bilim dalıdır.

Meteorolog: Meteoroloji alanında çalışan uzmanlara denir.

İKLİM

Geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca gözlenen sıcaklık, hava basıncı, nem, rüzgâr, yağış ve yağış şekli gibi hava olaylarının ortalamasına denir.

Bir bölgenin iklimini; yükselti, yerşekilleri, denize olan uzaklığı ve enlemi belirler.

ÜLKEMİZDE İKLİM TİPLERİ**Karadeniz İklimi**

- Her mevsim yağışlı ve yaz, kış arasındaki sıcaklık farkı azdır.
- Doğal bitki örtüsü ormandır.

Akdeniz İklimi

- Kışlar ılık ve yağışlı, yazlar sıcak ve kuraktır.
- Doğal bitki örtüsü makidir.

Karasal İklim

- Kışlar soğuk ve sert, yazlar kuraktır.
- Yaz ve kış arasında sıcaklık farkı fazladır.
- Doğal bitki örtüsü bozkırdır.

İKLİM VE HAVA OLAYLARI ARASINDAKİ FARKLAR**İklim:**

- Geniş bölgelerde çok uzun zaman dilimleri içerisinde kalan ortalama hava olayıdır.
- Değişkenlik azdır.
- Kurak, yağışlı, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.
- Bu konuda incelemeler yapan bilim klimatoloji, inceleyen bilim insanı klimatologdur.

Hava Olayları

- Dar bir alanda, kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır.
- Günlük değişen atmosfer olaylarını inceler.
- Güneşli, rüzgârlı, yağışlı gibi ifadeler kullanılır.
- Bu konuda inceleme yapan bilim meteoroloji, inceleyen bilim insanı meteorologdur.

Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişikliği**Nedenleri:**

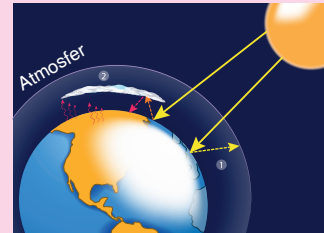
- Fosil yakıtların kullanılması
- Yeşil alanların yok olması
- Sanayileşme ve şehirleşme
- Araçlardan çıkan egzoz gazları

Sonuçları:

- Buzullar eriyerek, okyanuslardaki su seviyesi yükselir.
- Kuraklık, çölleşme ve hava olaylarında değişimler meydana gelir.

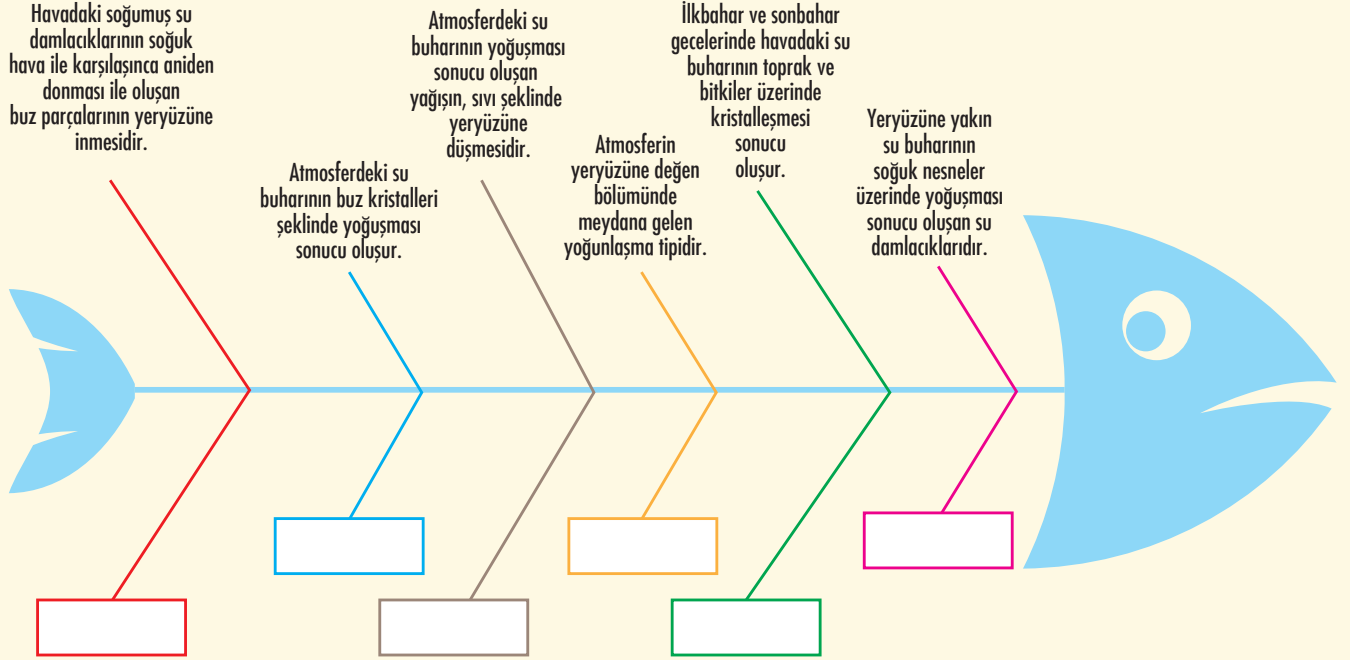
Alınacak Önlemler:

- Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı artırılmalıdır.
- Ormanlar ve yeşil alanlar korunmalıdır.
- Geri dönüşüme önem verilmelidir.
- Bina ve işyerlerine ısı yalıtımı yapılmalıdır.

Sera Etkisi

- Yeryüzüne ulaşan Güneş ışınlarının neredeyse yarı yarıya yakını yeryüzünden yansır. Atmosfer, sera gazları olarak nitelendirilen karbondioksit, metan, su buharı ve ozon gibi gazlar sayesinde yeryüzünden yansıyan Güneş ışınlarının bir kısmını tekrar yeryüzüne gönderir.
- Sera gazları sayesinde hava, canlıların yaşayabileceği sıcaklık değerine ulaşır. Bu etkiye “sera etkisi” denir.

1. Aşağıda verilen balık kılıçığının üst tarafına yağış çeşitlerinin tanımları yazılmıştır. Buna göre kutucuklara tanımları verilen yağış çeşitlerinin adlarını yazınız.



2. Aşağıdaki kutulara verilen olaylara uygun olarak “iklim” veya “hava olayı” yazınız.

Akdeniz Bölgesi'nde genel olarak orta düzeyde nem görülür.

Bugünlerde Ankara'da sıcaklıklar oldukça yükseldi.

Van'da kış mevsiminin sıcaklık ortalaması -9°C 'nin üstündedir.

Kutuplardaki buzulların bir kısmı zamanla erimiştir.