

# ÜNİTE 1

## MEVSİMLER VE İKLİM

Bu ünite de öğrencilerin; mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın hareketlerinin, konumunun ve birim yüzeye düşen ışığın etkisini kavramaları, iklimlerin oluşumu ve hava olayları hakkında bilgi edinmeleri, iklim bilimi hakkında bilgi sahibi olmaları; küresel iklim değişiklikleri ve etkileri hakkında bilgi ve beceriler kazanmaları hedeflenmektedir.

### Kavramlar

- Dünya'nın Dönme Ekseni
- Dolanma Düzlemi
- Isı Enerjisi
- Mevsimler
- İklim
- İklim Bilimi
- İklim Bilimci
- Küresel İklim Değişiklikleri

# KAZANIMLAR

## 1. ÜNİTE / MEVSİMLER VE İKLİM

### F.8.1.1. Mevsimlerin Oluşumu

**Konu / Kavramlar:** Dünya'nın dönme eksenini, dolanma düzlemi, ısı enerjisi, mevsimler

#### F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

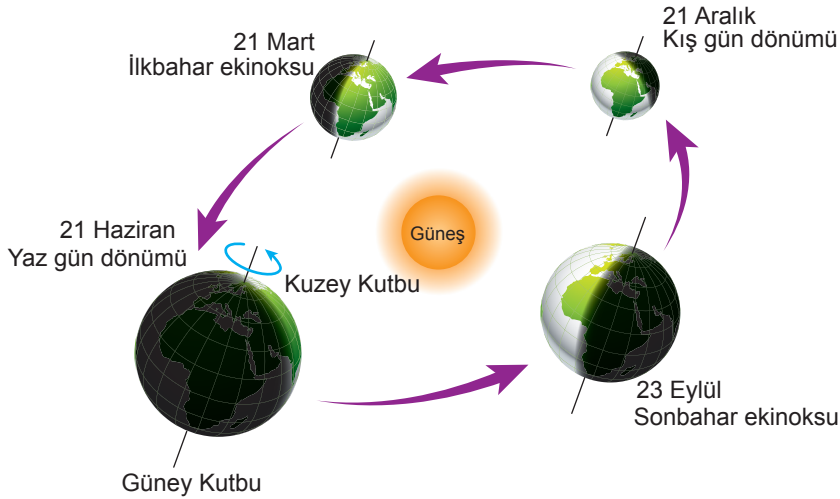
- Dünya'nın dönme eksenini olduğuna değinilir.
- Dünya'nın dönme eksenini ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir.
- Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir.

### F.8.1.2. İklim ve Hava Hareketleri

**Konu / Kavramlar:** İklim, iklim bilimi, iklim bilimci, küresel iklim değışiklikleri

#### 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.



Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi şekilde gösterilmiştir.

**Bu hareket ile ilgili olarak,**

- I. Gece ve gündüz arasında sıcaklık farkı oluşur.
- II. Dünya üzerinde mevsimlerin oluşmasına neden olur.
- III. Güneş ışınlarının yeryüzündeki bir noktaya geliş açısı yıl boyunca değişir.

**verilen bilgilerden hangileri doğrudur?**

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

2. Güneş ışınları Dünya'nın hangi bölgesine dik veya dike yakın açıyla gelirse o bölgenin sıcaklığı yüksek, hangi bölgeye eğik açıyla gelirse o bölgenin sıcaklığı düşük olur.

**Bu bilgiye göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Kuzey Yarım Küre yaz mevsiminde Güneş ışınlarını daha dik, kışın daha eğik açıyla alır.
- B) Güney Yarım Küre yaz mevsiminde Güneş ışınlarını daha dik, kışın daha eğik açıyla alır.
- C) Ekinoks tarihlerinde Dünya üzerinde en sıcak yer Ekvator'dur.
- D) Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye kış mevsiminde daha dik açıyla gelir.

3. **21 Aralık tarihi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

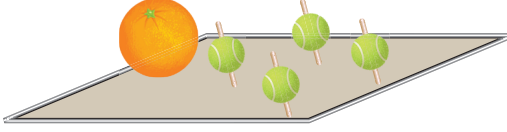
- A) Bu tarihte Oğlak Dönencesi'nde gece ve gündüz süreleri eşittir.
- B) Bu tarihte öğle vaktinde Güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne dik açıyla gelir.
- C) Bu tarihten sonra Türkiye'de geceler kısaltmaya gündüzler uzamaya başlar.
- D) Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi başlar.



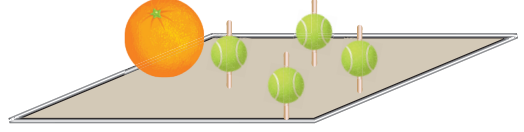
4. Öğretmen; öğrencilerden portakal, tenis topu, kürdan ve karton tabaka kullanarak mevsimlerin oluşumunu göstermelerini istemiştir. Öğrencilerin yaptığı modeller aşağıda verilmiştir.

Buna göre öğretmen, hangi seçenekte verilen modeli doğru kabul eder?

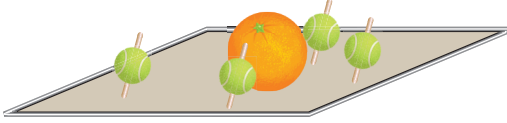
A)



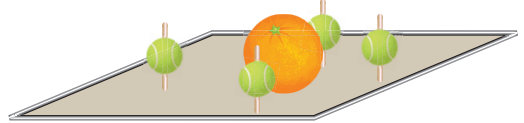
B)



C)



D)



5.



Öğretmen

Mevsimlerin oluşumunda etkili olan durumlar nelerdir?

Öğretmenin sormuş olduğu soruya öğrencilerin verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir:

Dünya'nın dönme ekseninin 23°27'lik bir açı ile eğik durması



Aslı



Emir

Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı



Arda

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi

Buna göre öğrencilerden hangilerinin verdiği cevaplar doğrudur?

- A) Yalnız Emir      B) Aslı ve Emir  
C) Arda ve Aslı      D) Arda, Aslı ve Emir

6.

Dünya üzerindeki iki şehrin bazı tarihlerdeki sıcaklık değerleri verilmiştir.

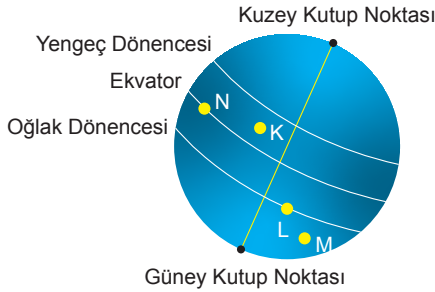
	K şehri	L şehri
Ocak	23°C	5°C
Temmuz	-4°C	32°C

Buna göre K ve L şehirleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) 21 Haziran tarihinde L şehrindeki bir cismin gölge boyu sıfırdır.  
B) K şehrinde cisimlerin gölge boyu hiçbir zaman sıfır olmaz.  
C) 23 Eylül tarihinde K ve L şehirlerindeki cisimlerin gölge boyu eşittir.  
D) 21 Haziran tarihinden sonra K şehrinde gece süresi uzamaya başlar ama gündüz süresi gece süresinden uzundur.

7. Dünya'nın yıllık hareketine bağlı olarak mevsimlerin başlangıcı yarım kürelere göre farklılık göstermektedir. Aynı şekilde yarım kürelerde Güneş ışınlarının geliş açısı, gece ve gündüz sürelerinin uzunluğu da farklılık gösterir.

Dünya üzerinde harflendirilerek verilen noktalarda yaşanan bazı olaylar aşağıdaki gibidir:



**K:** Bu tarihten itibaren gece süreleri kısaltmaya gündüz süreleri uzamaya başlar.

**L:** Bu tarihte öğle vakti cisimlerin gölgesi oluşmaz.

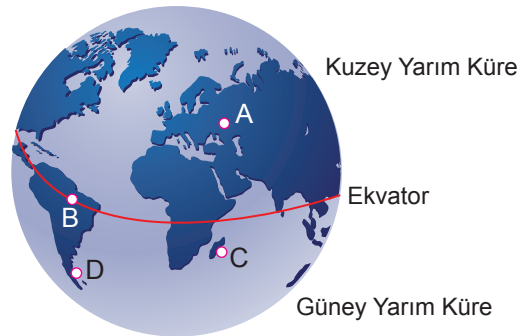
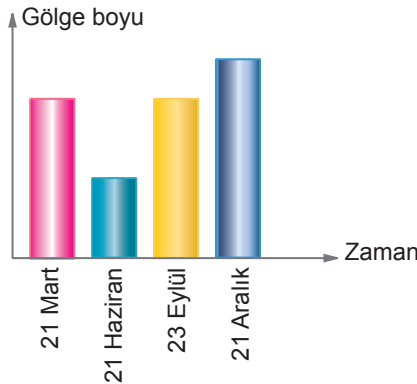
**M:** Bu tarihte en uzun gündüz yaşanır.

**N:** Bu tarihte gece ve gündüz süreleri eşittir.

**Harflendirilerek verilen noktaların konumları ve bu noktalarda yaşanan olaylar yukarıdaki gibi olduğuna göre, bu olaylar hangi tarihte yaşanmıştır?**

- A) 21 Aralık  
B) 21 Haziran  
C) 21 Mart  
D) 23 Eylül

8. Aşağıdaki şekilde Dünya üzerindeki bir yerin yıl içerisinde gölge boyunun değişimini gösteren grafik verilmiştir.

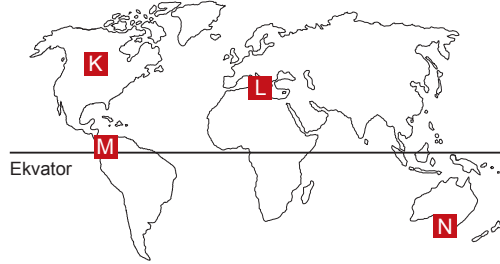


**Buna göre bu grafik, Dünya üzerinde harflendirilerek gösterilen hangi noktaya ait olabilir?**

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



9. Aşağıda verilen Dünya haritası üzerinde K, L, M ve N ülkeleri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

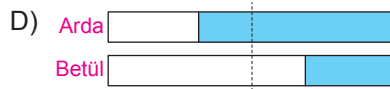
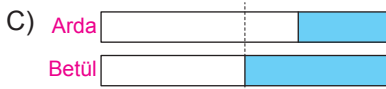
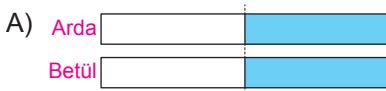
- A) K ülkesinde gece ve gündüz süreleri yıl içinde bir kez eşit olabilir.  
 B) 23 Eylül tarihinde L ülkesinde diğer ülkelere göre gündüz süresi daha uzundur.  
 C) Yıl boyunca sıcaklık farkının en yüksek olduğu ülke M ülkesidir.  
 D) 21 Haziran tarihinden itibaren N ülkesinde gece süreleri kısaltmaya, gündüz süreleri uzamaya başlar.
10. Dünya üzerinde farklı bölgelerde farklı tarihlerde farklı mevsimler yaşanır. Bu durumun başlıca nedeni Dünya'nın dönme ekseninin yörünge düzlemine göre eğik olmasıdır. Mevsimlerin başlangıç tarihleri; 21 Haziran, 21 Aralık, 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir. Bu tarihlerden itibaren Kuzey ve Güney Yarım Kürelerde farklı mevsimler yaşanmaya başlar.

Farklı ülkelerde yaşayan Türk öğrencilerin 21 Haziran tarihinde ülkelerinde yaşadıkları mevsimler ile ilgili verdikleri bilgiler aşağıdaki gibidir:

**Arda:** Hava sıcaklığı düşmeye başladı. Şiddetli rüzgârların ve kar yağışlarının görüleceği bir mevsim başlıyor.

**Betül:** Bugün öğle saatlerinde gölgem hiç oluşmadı hava da diğer mevsimlere göre oldukça sıcak.

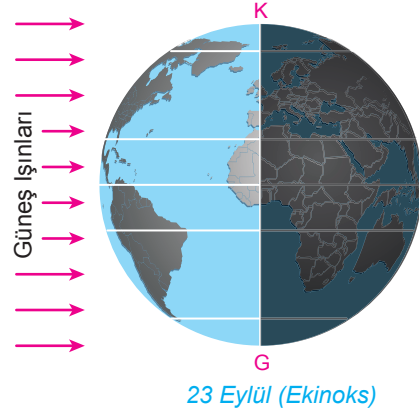
Buna göre aşağıdakilerin hangisinde öğrencilerin bulunduğu ülkelerde yaşanan gece gündüz süreleri doğru olarak gösterilmiştir? (□ : Gündüz süresi, ■ : Gece süresi)



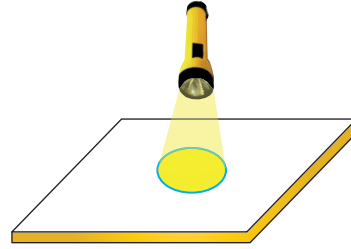
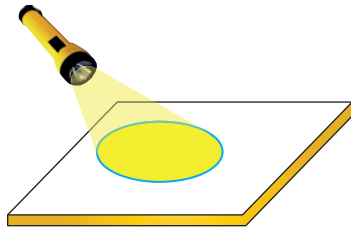
11. 23 Eylül tarihinde Dünya'nın yörünge üzerindeki konumu nedeniyle eksen eğikliğinin etkisi ortadan kalkar ve Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla gelir. Bu tarihte ekinoks başlar.

**Buna göre, Dünya bu konumundayken aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?**

- A) Bütün Dünya'da gece ve gündüz süreleri eşittir.  
B) Ekvator'daki cisimlerin gölgesi oluşmaz.  
C) Kuzey Kutup Noktası'nda Güneş batmaya Güney Kutup Noktası'nda Güneş doğmaya başlar.  
D) Kuzey Yarım Küre'nin aldığı ısı miktarı, Güney Yarım Küre'nin aldığı ısı miktarından fazladır.

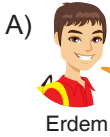


12. Enes Öğretmen, Dünya üzerine Güneş'ten gelen ışınların gelme açısının etkisini göstermek için el fenerini aşağıdaki gibi beyaz masa üzerine farklı açılarla tutarak el fenerinden çıkan ışınların aydınlattığı yüzeyin etrafını kalemle işaretlemiştir.

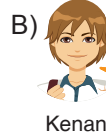


Enes Öğretmen, öğrencilerine “El fenerinden çıkan ışınların ısı enerjisine dönüştüğünü kabul edersek sizce işaretlediğimiz yüzeylerden hangisinin sıcaklığı daha fazla artar? Neden?” sorusunu yöneltmiştir.

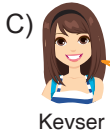
**Enes Öğretmen'in sorduğu soruya aşağıdaki öğrencilerden hangisi doğru cevap vermiştir?**



Şekil-1'de daha fazla artar. Çünkü daha fazla alana ısı verilmektedir.



Şekil-2'de daha fazla artar. Çünkü daha fazla ısı verilmektedir.



Şekil-1'de daha fazla artar. Çünkü birim yüzeye düşen ısı enerjisi daha fazladır.



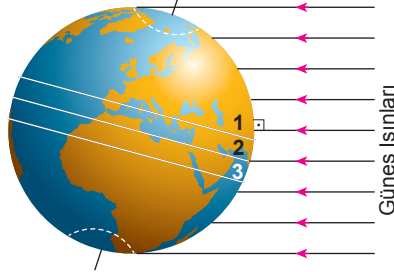
Şekil-2'de daha fazla artar. Çünkü birim yüzeye düşen ısı enerjisi daha fazladır.

## TEST - 2

SÜPER



1.

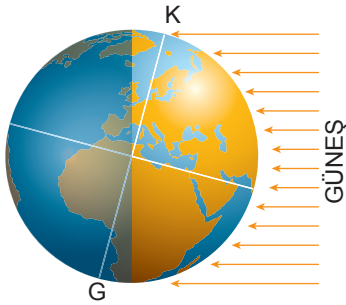


Yukarıdaki şekilde Güneş ışınlarının Dünya'ya gelişi gösterilmiştir.

**Buna göre, Dünya üzerinde numaralanmış noktaların aynı saatteki sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

A)  $3 > 2 > 1$ B)  $1 = 2 = 3$ C)  $1 > 2 > 3$ D)  $1 = 2 < 3$ 

2. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasındaki bir konumu aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:



**Buna göre;**

- I. Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'deki Yengeç Dönencesi'ne eğik, Güney Yarım Küre'deki Oğlak Dönencesi'ne dik açıyla gelmektedir.
- II. Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaktadır.
- III. Kuzey Yarım Küre, Güneş'e daha yakındır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

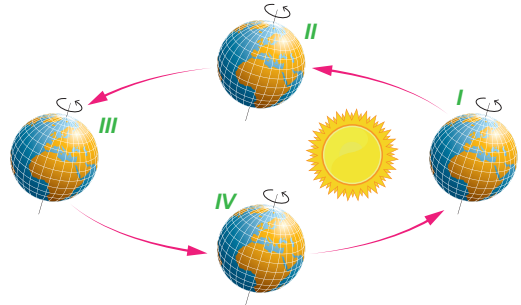
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

3.



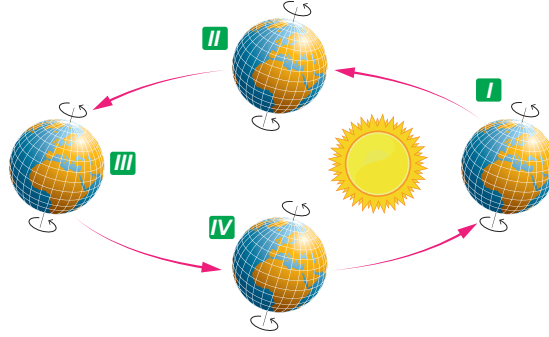
Yukarıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasındaki farklı konumları numaralandırılarak verilmiştir.

**Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?**

- A) Verilen dört farklı konumda yarım kürelerde yaşanan mevsimler birbirinden farklıdır.
- B) I ve III numaralı konumlarında yarım kürelerin birinde yaz mevsimi yaşanırken diğerinde kış mevsimi yaşanır.
- C) Türkiye'de en yüksek sıcaklıkların yaşandığı zamanlarda Dünya I numaralı konumundadır.
- D) Bu şekle bakılarak mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın dönme ekseninin eğikliğinin etkisi olduğu söylenebilir.



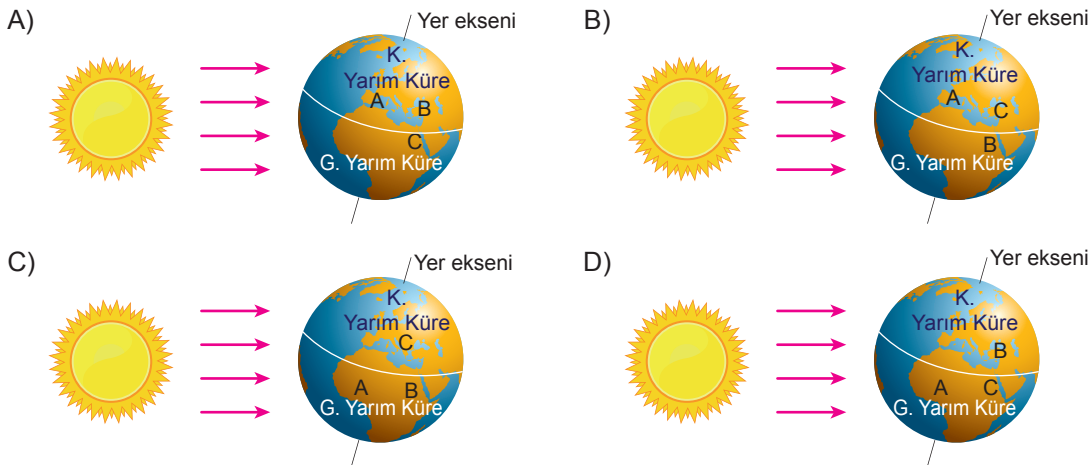
4. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafında dolanım hareketi gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

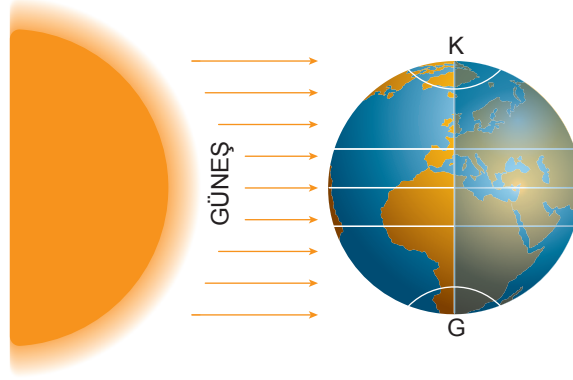
- A) I numaralı konumda Kuzey Yarım Küre'nin aldığı ısı enerjisi, Güney Yarım Küre'nin aldığı ısı enerjisinden azdır.
- B) III numaralı konumda Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye daha eğik açıyla gelmiştir.
- C) Türkiye'ye Güneş ışınları III numaralı konumda daha dik açıyla düşer.
- D) IV numaralı konumdan sonra Güneş ışınları iki yarım küreye de eşit açı ile düşer.
5. Ali A şehrinde yaşamaktadır. 21 Aralık'ta B şehrinde yaşayan arkadaşı Büşra'yı aramıştır. Konuşmaları sırasında Büşra bulunduğu yerde kış mevsiminin başladığını söyleyince Ali şaşırmıştır. Ali daha sonra Ceyhun'u aramış ve Ceyhun'un bulunduğu C şehrinde yaz mevsiminin başladığını öğrenmiştir. Ali, Ceyhun'a bulunduğu yerde de yaz mevsiminin yaşandığını söylemiştir.

Buna göre Ali, Büşra ve Ceyhun'un buldukları şehirler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?





6.

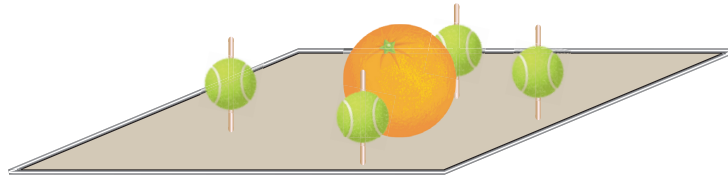


23 Eylül tarihinde yaşanan ekinoks sırasında Güneş'ten, Dünya'ya ışınların gelişi şekildeki gibidir.

**Buna göre, Dünya'nın bu konumuyla ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Dünya üzerindeki en sıcak bölge Ekvator'dur.
- B) Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsimi yaşanır.
- C) Kuzey ve Güney Yarım Küre'nin Güneş'e uzaklığı eşittir.
- D) Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe gölge boyu kısalır.

7. Engin, proje ödevi için mevsimlerin oluşumunu gösteren bir model tasarlamıştır. Engin'in portakal, kürdan, tenis topu ve karton tabaka kullanarak hazırladığı model aşağıdaki gibidir:

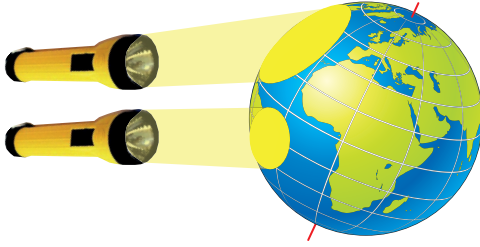


Öğretmen, Engin'in yaptığı modeli hatalı bulmuş ve şu uyarıyı yapmıştır; "Eğer Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı hazırladığın model gibi olsaydı Dünya'nın aynı bölgelerinde her zaman aynı mevsim yaşanırdı."

**Buna göre Engin, aşağıdaki düzeltmelerden hangisini yaparsa modelindeki hatayı gidermiş olur?**

- A) Portakalı, karton tabakanın sol üst köşesine sabitlemek
- B) Tenis toplarını, portakalın karşısına tek sıra olacak şekilde sabitlemek
- C) Kürdanları, karton tabakaya eğik duracak şekilde sabitlemek
- D) Tenis toplarının arasından portakalı çıkarıp sol tarafa koymak

8.



Fen bilimleri öğretmeni Aslı Hanım, öğrencilerine Güneş'ten gelen ışınların Dünya üzerine nasıl düştüğünü göstermek için yandaki gibi bir model oluşturmuştur. Modelde Güneş'ten gelen ışınları temsilen el fenerleri kullanmıştır.

Öğrencilerinden bu modeli yorumlamalarını istemiştir. Öğrencilerin yorumları şu şekildedir,

**Selim** : Güney Yarım Küre'de yaz yaşanırken Kuzey Yarım Küre'de kış yaşanmaktadır.

**Elif** : Kuzey Yarım Küre'de birim yüzeye düşen ışık enerjisinin miktarı Güney Yarım Küre'den daha fazladır.

**Derya** : Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye daha dik açıyla geldiği için Güney Yarım Küre daha sıcaktır.

**Buna göre, hangi öğrencilerin modelle ilgili yapmış olduğu yorumlar doğrudur?**

A) Yalnız Selim

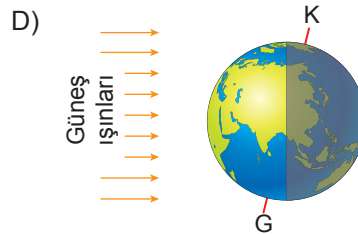
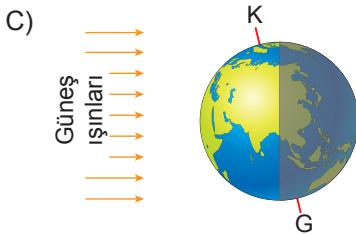
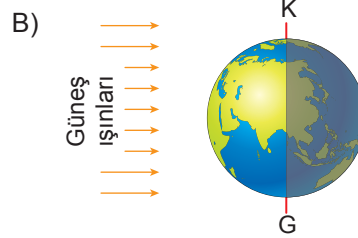
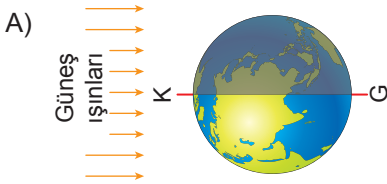
B) Yalnız Elif

C) Selim ve Derya

D) Selim, Elif ve Derya

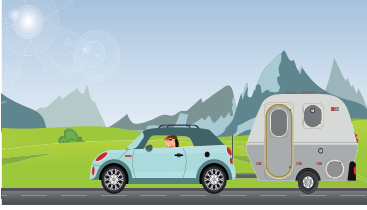
9. "21 Mart ve 23 Eylül ekinoks tarihleridir. Bu tarihlerde Dünya'nın yörünge üzerindeki konumu nedeniyle eksen eğikliğinin etkisi ortadan kalkar ve Güneş ışınları Ekvator'a dik gelir. 23 Eylül'den sonra Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar başlar; 21 Mart'tan sonra Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar başlar."

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Dünya'nın ekinoks tarihlerindeki konumlarından biri olabilir?**





10.



İstanbul'da yaşayan Arda karavanıyla birlikte bir yolculuğa başlamıştır. Yolculuğa başladığı gün 24 saat boyunca hiç durmadan yol kat etmiştir. Bu 24 saat boyunca gün doğumu ile gün batımı arasındaki sürenin 12 saat olduğunu fark etmiştir. Bir ay boyunca yolculuğuna devam eden Arda, gittikçe gün doğumu ile gün batımı arasındaki sürenin kıaldığını fakat her geçen gün bir öncekine göre daha az kıaldığını fark etmiştir.

**Buna göre Arda'nın yolculuğa başladığı tarih ve hangi yöne doğru gittiği hakkında aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?**

- A) Arda yolculuğa 21 Haziran tarihinde başlamış ve kuzeye doğru gitmiştir.
- B) Arda yolculuğa 21 Mart tarihinde başlamış ve güneye doğru gitmiştir.
- C) Arda yolculuğa 23 Eylül tarihinde başlamış ve kuzeye doğru gitmiştir.
- D) Arda yolculuğa 23 Eylül tarihinde başlamış ve güneye doğru gitmiştir.

11.

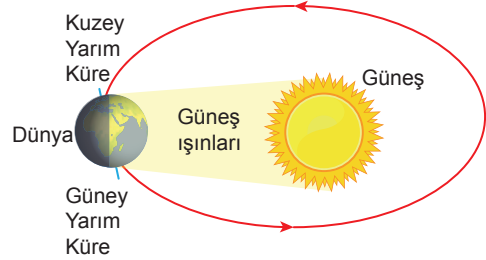


Dünya'nın yıllık hareketi sırasında Ekvator'a yakın kesimlerde mevsim sıcaklıkları arasında çok fazla fark yoktur.

**Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) Ekvator'daki kara parçalarının yükseltilerinin fazla olması
- B) Ekvator'a Güneş ışınlarının her zaman 90° lik açıyla gelmesi
- C) Ekvator'un Güneş'e her zaman aynı uzaklıkta olması
- D) Ekvator'a gelen Güneş ışınlarının açısının çok fazla değişmemesi

12. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesinde dolanımı sırasında bir konumu gösterilmiştir.



**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Dünya bu konumundayken Kuzey Yarım Küre'de kış mevsiminin yaşandığının bir kanıtıdır?**

- A) Güneş ışınlarının Kuzey Yarım Küre'ye dik açı ile gelmesi
- B) Kuzey Yarım Küre'nin Güneş'ten uzaklaşması
- C) Dünya'nın Güneş'ten uzaklaşması
- D) Güneş ışınlarının Güney Yarım Küre'ye daha eğik açı ile gelmesi



1. Aşağıda bazı kavramlara ait tanımlar verilmiştir,
- Atmosfer içerisinde meydana gelen hava olayları ile yeryüzünde görülen iklim tiplerini inceleyen bilim dalına ....K.... denir.
  - Uzun yıllar boyunca geniş bir bölgede değişmeyen ortalama hava koşullarına .....L..... denir.
  - İklim koşullarındaki büyük ölçekli ve önemli yerel etkileri bulunan, uzun süreli ve yavaş gelişen değişikliklere ....M.... denir.

**Buna göre, harflendirilerek verilen noktalı yerlere gelmesi gereken kavramlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	K	L	M
A)	iklim	iklim bilimi	iklim değişikliği
B)	iklim bilimi	iklim	iklim değişikliği
C)	iklim değişikliği	iklim	iklim bilimi
D)	iklim	iklim değişikliği	iklim bilimi

2.

TARİH	Hadise	Sıcaklık (°C)		Nem (%)	
		En Düşük	En Yüksek	En Düşük	En Yüksek
13 Ocak Cumartesi		8	9	88	96
14 Ocak Pazar		6	7	78	90
15 Ocak Pazartesi		3	7	58	90
16 Ocak Salı		2	8	82	93
17 Ocak Çarşamba		5	11	70	92

Yandaki tabloda bir şehre ait beş günlük hava durumu verileri gösterilmiştir.

**Bu tablo incelendiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?**

- Belirlenen değerler değişkenlik gösterebilir.
- Meteoroloji uzmanları tarafından hazırlanmıştır.
- Tabloda verilen bilgiler kesindir.
- Kısa zaman dilimlerinde yapılan gözlemlerle belirlenir.

3.

HAVA OLAYLARI		İKLİM	
a	Kısa sürede oluşan olaylardır.	b	Uzun sürede oluşan olaylardır.
c	Kesinlik bildirir.	d	Tahminîdir.
e	Araştıran bilim dalına meteoroloji denir.	f	Araştıran bilim dalına klimatoloji denir.
g	Özellikleri dar bir bölgede geçerlidir.	h	Özellikleri geniş bir bölgede geçerlidir.

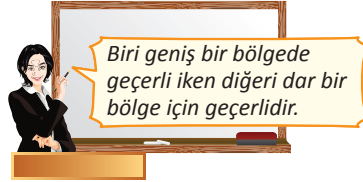
Yukarıda iklim ve hava olaylarının farklarını karşılaştıran bir tablo verilmiştir.

**Buna göre, hangi iki özellik yer değiştirirse tablodaki hata giderilmiş olur?**





- a ile b
- b ile c
- c ile d
- d ile e
- e ile f
- f ile g
- g ile h



4. Öğretmenin, öğrencilerin sorduğu soruya verdiği cevap aşağıdaki gibidir:



Buna göre, öğrencilerin öğretmene sorduğu soru aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  *İklim değişiklikleri sonrasında Dünya'da neler olabilir?*  
Asya
- B)  *İklim değişikliği ve iklim arasındaki farklar nelerdir?*  
Derya
- C)  *Küresel iklim değişikliği sonucu neler değişir?*  
Murat
- D)  *İklim ile hava olayları arasındaki farklar nelerdir?*  
Fuat

5. **ZİRAİ DON UYARISI:** Bu gece ve yarın gece zirai faaliyetlerin başladığı Balıkesir, İzmir ve Aydın'ın iç kesimleri ile Manisa il genelinde hafif, yüksek kesimlerinde yer yer orta kuvvette zirai don olayı beklendiğinden üreticilerimizin ve vatandaşlarımızın dikkatli ve tedbirli olmaları gerekmektedir.

**Bu uyarıya göre hava durumu ile ilgili olarak**

- I. tahminî verilere dayalı olduğu,
- II. tarımla uğraşanlar için önemli olduğu,
- III. insanların yaşamsal faaliyetlerini etkilediği

**belirlemelerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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

6. 2011 yılında yayımlanan İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı, Türkiye'de yıllık ortalama sıcaklığın gelecek yıllarda 2,5° - 4°C artacağını, artışın Ege ve Doğu Anadolu bölgelerinde 4°C'yi, iç bölgelerinde ise 5°C'yi bulacağını öngörürken Türkiye'nin yakın gelecekte daha sıcak, daha kurak ve yağışlar açısından daha belirsiz bir iklim yapısına sahip olacağını ortaya koyuyor.

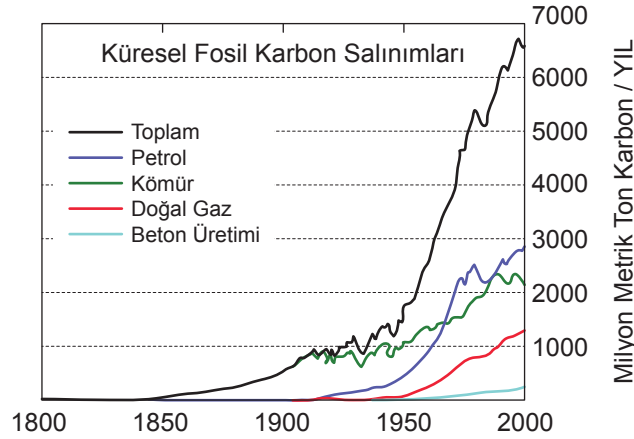
**Buna göre,**

- I. İlerleyen yıllarda ülkemizde kuraklık görülmeye başlayabilir.
- II. Ülkemizde ilerleyen dönemde tarımsal verim kaybı görülebilir.
- III. Ülkemizde çığ, sel gibi doğa olaylarında artış gözlemlenebilir.

**olaylarından hangileri iklim değişikliğinin etkisiyle gerçekleşebilir?**

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

7. Fosil yakıtların yakılması sonucunda ortaya çıkan gazlar (karbon gazı gibi) sera etkisine neden olmaktadır. Bu da fosil yakıtların, küresel ısınmanın bir nedeni olduğunu gözler önüne sermektedir.



**Yalnızca yukarıdaki grafiğe bakılarak aşağıdakilerden hangisi çıkarılabilir?**

- A) 1900'lü yıllara kadar küresel ısınmaya en çok neden olan fosil yakıt petroldür.  
 B) Petrol, kömür, doğal gaz ve beton üretimi dışındaki olaylar küresel ısınmaya neden olmaz.  
 C) Özellikle 1950'den sonra beton üretiminden kaynaklı karbon salınımı hızla azalmıştır.  
 D) Verilenler içinde toplam karbon salınımına en az etkiyi beton üretimi yapmaktadır.

8.



Selim, arkadaşları ile birlikte gezmeye çıkar. Şekildeki gibi A ve B bölgelerini rahatça görebilecekleri bir konuma gelmişlerdir. Burada A bölgesinde bulunan insanların kalın, B bölgesinde bulunan insanların daha ince giyindiklerini görmüşlerdir. Böylece A bölgesinin soğuk, B bölgesinin A'ya göre sıcak olduğunu fark etmişlerdir.

**Buna göre,**

- I. Selim ve arkadaşları rüzgârın A bölgesinden B bölgesine doğru estiğini anlamışlardır.  
 II. B bölgesinde yüksek nem, A bölgesinde düşük nem vardır.  
 III. A bölgesi alçak basınç alanı, B bölgesi ise yüksek basınç alanıdır.

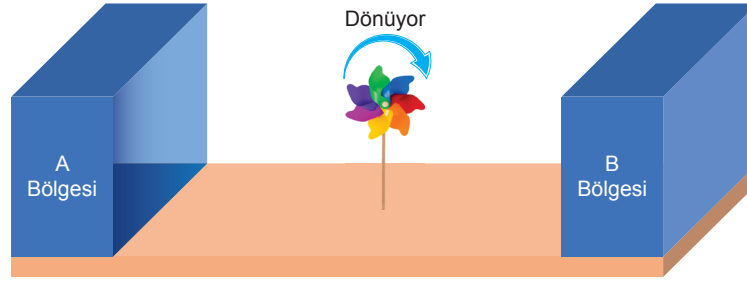
**verilen bilgilerden hangileri doğrudur?**

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



9. Rüzgâr, yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru yatay yönde hareket eden hava akımıdır. Rüzgârın oluşum nedeni havadaki basınç farkıdır.

Öğrenciler rüzgâr oluşumunu gözlemlemek için aşağıdaki düzeneği kuruyorlar.



Düzenekte farklı sıcaklıkta A ve B bölgeleri oluşturulup bunların arasına rüzgâr gülü sabitleniyor ve rüzgâr gülünün şekildeki gibi ok yönünde döndüğü gözlemleniyor.

**Buna göre;**

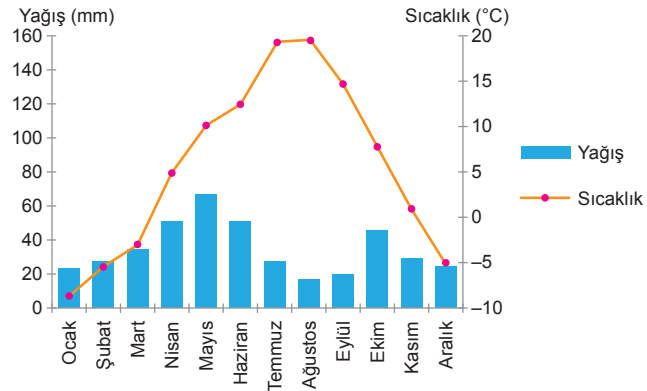
- I. A bölgesinin sıcaklık değeri ile B bölgesinin sıcaklık değerini birbiriyle değiştirmek,
- II. A bölgesinin sıcaklık değerini B bölgesinin sıcaklık değerine yakın hâle getirmek,
- III. B bölgesinin sıcaklık değerini A bölgesinin sıcaklık değerine yakın hâle getirmek

**işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa rüzgâr gülü ok yönünün tersi yönde döner?**

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

10. Yandaki grafikte Erzurum iline ait yıllık yağış ve sıcaklık grafiği gösterilmiştir.

Sıcaklık ve yağış grafikleri değerlendirilirken öncelikle grafikte belirtilen değerlere dikkat edilmelidir. Bu grafikte sol tarafta yağış değerleri verilmiştir. Sağdaki, dikey ekseninde de sıcaklık değerleri verilmiştir.



**Bu grafiğe göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğru olmaz?**

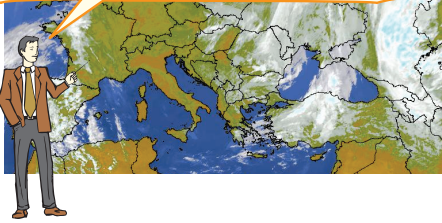
- A) Erzurum'da yıllık sıcaklık farkı fazladır.
- B) Erzurum'da yağışlar, sıcaklık ile doğru orantılıdır.
- C) Erzurum'a ait beş günlük hava durumu verilerine göre daha kesin bilgiler içerir.
- D) Türkiye'de yaşanan iklim koşulları ile ilgili genel bilgi edinmek için yeterli değildir.





1. Kadir'in babası mesleği gereği yaptığı araştırmalarını bir televizyon kanalında paylaşmaktadır.

Akdeniz'e kıyısı olan ülkeler, Avustralya'nın güneybatısı, Güney Afrika Cumhuriyeti'nde Kap Bölgesi, Şili'nin orta kesimleri ve Kuzey Amerika'da Kaliforniya çevresinde etkili olan iklim tipidir. Her iki yarım kürenin 30° ile 40° enlemleri arasında görülür.



Buna göre, Kadir'in babasının mesleği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Meteoroloji genel müdürü  
B) Klimatolog  
C) Hava durumu sunucusu  
D) Meteorolog

2. I. **Doğu Anadolu** → Otuz yıllık hava olayları ortalaması  
II. **Balıkesir** → Günlük üç kez yapılan gözlemler sonucu elde edilen sıcaklık değerlerinin ortalaması  
III. **Doğu Asya** → Otuz beş yıl boyunca elde edilen yağış miktarlarının mevsimlere dağılışı

Yukarıda bazı bölgelerde yapılan gözlemler numaralandırılarak verilmiştir.

Bu gözlemler sonucu elde edilen verilerden hangileri o bölgeye ait iklimin belirlenmesinde etkilidir?

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





3. Zeynep hava olayları ile iklim arasındaki farkın ne olduğuna dair bir araştırma yaparken: "Hava durumunu belirleyen etkilere birinin nem olduğu, nem miktarını belirleyen etkinin havaya karışan suyun belirlendiğini öğrenir. Böylece: "Havadaki nem miktarı, havanın tutulduğu yere ve havanın sıcaklığına göre değiştiği" bilgisine ulaşır.

Buna göre Zeynep yukarıdaki bilgilere göre çıkarımlardan hangisini yapabilir?

- A) Havanın sıcaklığı ile nem miktarı ters orantılıdır.  
B) Nem miktarının artması için bitkilerin daha çok fotosentez yapması gerekir.  
C) Havanın sıcaklığı arttıkça havanın nem miktarı da artar.  
D) Nehir ve akarsularda bulunan su ne kadar buharlaşırsa nem miktarı azalır.

4. Sera gazlarının salınımının artmasıyla birlikte Dünya yüzeyinde artan sıcaklıklar küresel ısınmaya neden olmaktadır. Küresel ısınma ile birlikte küresel iklim değişikliklerini ortaya çıkarmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi küresel iklim değişikliğinin bir sonucu değildir?

- A)  Kuraklık  
B)  Şiddetli kasırga  
C)  Okyanusların asit oranındaki artış  
D)  Fosil yakıt kullanımının artması



5. İklim, geniş bir alanda uzun süre gözlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr ve yağış gibi hava olaylarının ortalamasıdır. Hava durumu ise daha dar bir alanda, kısa süre içinde görülen hava olaylarıdır.

İklim ve hava durumu örneklerini içeren tablo aşağıdaki gibidir:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kars'ta sabah saatlerinde görülen yoğun kar yağışı köylerden kentlere ulaşımı olumsuz etkiledi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• İzmir'de kış mevsimi sıcaklık ortalaması en düşük <math>7.9^{\circ}\text{C}</math>'dir.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ülkemizin kuzeyinde her mevsim yağışlı geçer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malatya'da yarın öğleden sonra yağmur bekleniyor.</li> </ul>

Buna göre tabloda iklimle ilgili örneklerin olduğu bölümler boyandığında tablonun görünüşü aşağıdakilerin hangisindeki gibi olur?

- A) B) C) D)

6. Aras'ın sınav kâğıdı aşağıdaki gibidir:

**Hava olaylarını tanımlayınız. (10 puan)**

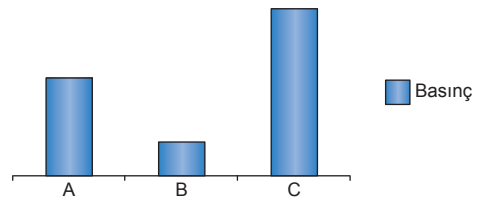
**Cevap:** Geniş bölgelerde uzun yıllar boyunca etkili olan hava şartlarıdır.

Öğretmen sınav kâğıtlarında verilen cevaplardaki yanlışlıkların üzerini kalemle çizmektedir.

Buna göre, Aras'ın cevabı öğretmen kontrolünden sonra aşağıdakilerin hangisindeki gibi görünür?

- A) Geniş bölgelerde uzun yıllar boyunca etkili olan hava şartlarıdır.
- B) Geniş bölgelerde uzun yıllar boyunca etkili olan hava şartlarıdır.
- C) Geniş bölgelerde uzun yıllar boyunca etkili olan hava şartlarıdır.
- D) Geniş bölgelerde uzun yıllar boyunca etkili olan hava şartlarıdır.

- 7.



Yukarıda üç farklı merkezin hava basınçları grafik üzerinde gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen rüzgâr oluşum yönlerinden hangisi doğrudur?

- A) B) C) D)

8. Öğretmen aşağıdaki iki görseli Ahmet, Sevinç, Gülşen ve İlyas'a göstermiştir.



Görsel - 1

TARİH	TAHMİN EDİLEN						
	Sıcaklık (°C)		Hadise	Nem (%)		Rüzgar (km/sa)	
	En Düşük	En Yüksek		En Düşük	En Yüksek	Yön	Hız
31 Aralık Perşembe	-9	-2	☁	28	76	↓	11
1 Ocak Cuma	-12	-3	☁	32	77	↘	15
2 Ocak Cumartesi	-11	-3	☁	37	85	↗	12
3 Ocak Pazar	-10	1	☁	40	51	↗	11
4 Ocak Pazartesi	-4	3	☁	75	94	↻	10

Görsel - 2

Bu görselleri inceledikten sonra öğretmen verdiği tabloda ilgili kavramlarla eşleştirmelerini istemiştir. Öğrencilerin tablo üzerinde yaptığı eşleştirmeler aşağıdaki gibidir.

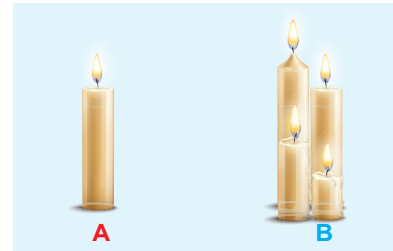
İlyas			Sevinç			Ahmet			Gülşen		
Görsel	İklim	Hava Olayları	Görsel	İklim	Hava Olayları	Görsel	İklim	Hava Olayları	Görsel	İklim	Hava Olayları
1	X		1		X	1	X		1	X	
2	X		2		X	2		X	2	X	X

Buna göre, hangi öğrencinin yaptığı tablo doğrudur?

- A) İlyas                      B) Ahmet                      C) Sevinç                      D) Gülşen

9. Fen bilimleri öğretmeni derste öğrencileri ile birlikte deney yapacaktır. Deneyde kullanılacak malzemeler aşağıda verilmiştir.

- Mum (5 adet)
- Kibrit
- Yapıştırıcı



Bu deneyde; öğrenciler mumlardan dört tanesini yan yana koymuş ve buldukları yere yapıştırmışlardır. Geriye kalan tek mumu da diğer mumların yaklaşık 10 cm önüne yapıştırmışlardır. Ardından öğrenciler mumların tamamını yakmışlar ve sonuçları gözlemlemişlerdir.

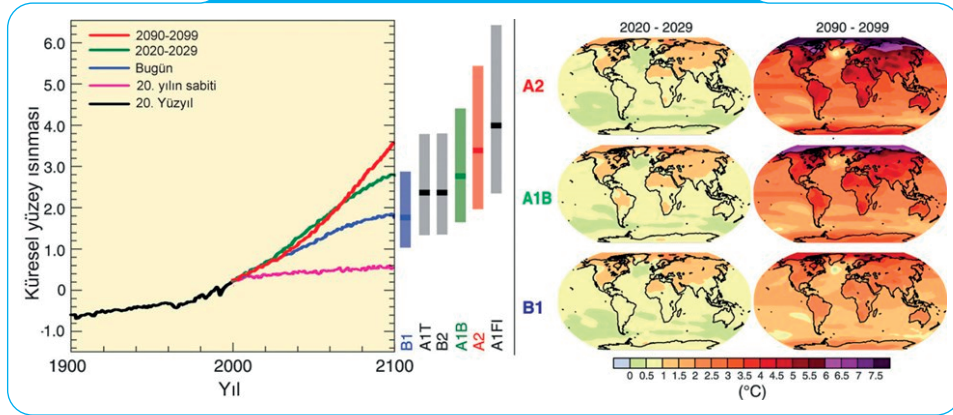
Buna göre öğrencilerin yaptığı deney ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Oluşan yatay hava hareketi A alanından B alanına doğrudur.  
 B) B bölgesinde hava yükseleceği için havanın yüzeye uyguladığı basınç azalır.  
 C) A bölgesi yüksek basınç alanı olacağı için havanın yoğunluğu B noktasına göre fazladır.  
 D) A noktasında yağış görülme ihtimali B noktasında yağış görülme ihtimalinden daha fazladır.



10. İnsan eliyle atmosfer ve iklim dengesinin bozulması iklim değişikliklerine neden olmaktadır. 150 yıldır devam eden sanayileşme ve bunun sonucu olarak yakılan çok miktarda petrol ve kömür gibi fosil yakıtlar iklim değişikliğinin temel nedeni olarak gösteriliyor. Ayrıca kesilen milyonlarca hektar orman da başlıca nedenler arasında. Bu durumların neden olduğu iklim değişiklikleri sonucu Dünya'daki deniz seviyesi ve yıllık sıcaklık ortalaması giderek artmakta olup birçok felakete neden olmaktadır.

Son 100 yıldır küresel ölçekte yaşanan ısı değişimi



Bu sorunların çözümü için tüm ülkelere görev düşmektedir. Türkiye'nin de katıldığı İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Kyoto (Kiyoto) Protokolü küresel ısınmaya karşı alınan bir dizi önlemleri içermektedir.

Aşağıda küresel ısınmanın engellenmesine yönelik önerilerden bazıları verilmiştir:

- Ozon tabakasına zarar veren maddeleri içeren deodorant ve parfümler kullanılmamalıdır.
- Fabrika bacalarına ve araçların egzoz borularına filtreler takılmalıdır.
- Kimyasal temizlik malzemeleri ve tarım ilaçlarının çevreye verdiği zararlar konusunda insanlar bilinçlendirilmelidir.
- Gereksiz ağaç kesimi engellenmeli, uygun alanlar ağaçlandırılmalıdır.

**Buna göre küresel iklim değişiklikleri ile ilgili verilen bilgilerle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Küresel ısınmanın önlenmesine yönelik verilen öneriler doğanın etkilerine karşı değildir.
- B) Küresel yüzey ısınması grafiğine bakılarak gelecekteki sıcaklık artışı ile ilgili yorum yapılabilir.
- C) Kyoto Protokolü ülkeler tarafından küresel boyutta gerçekleşen iklim değişikliklerini azaltmaya yönelik önlemler almak için imzalanmıştır.
- D) Şemada verilen değerlere göre sıcaklık düzeyindeki artış en fazla Güney Yarım Küre'de görülmektedir.