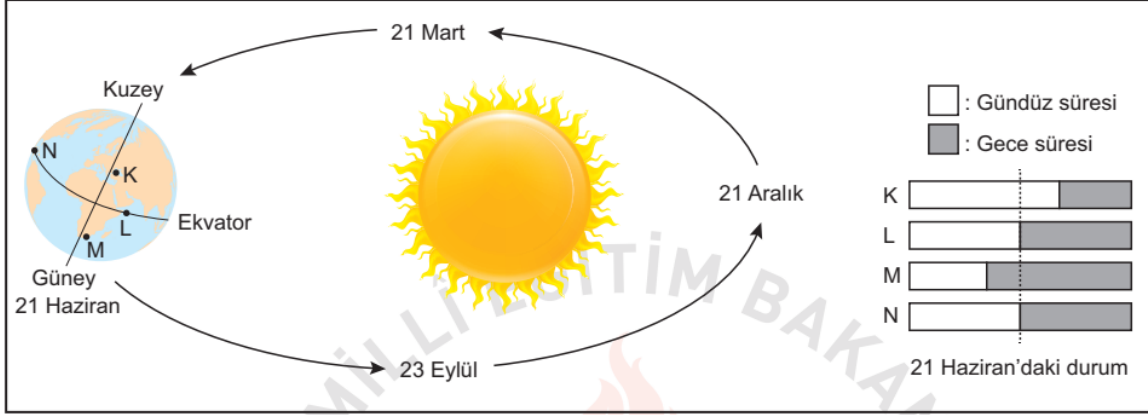


Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. ÜNİTE: MEVSİMLER VE İKLİM – MEVSİMLERİN OLUŞUMU

Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunur. Bunlar, 21 Haziran, 21 Aralık, 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir. Örneğin 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi başlarken, en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Aynı tarihte Güney Yarım Küre'de bu durumların tam tersi yaşanır.

Bir öğrenci yerküre üzerinde belirlediği K, L, M ve N noktalarının verilen tarihlerdeki gece-gündüz süreleri ile ilgili kartlar hazırlamıştır. 21 Haziran için hazırlanan kart şeklindeki gibidir.



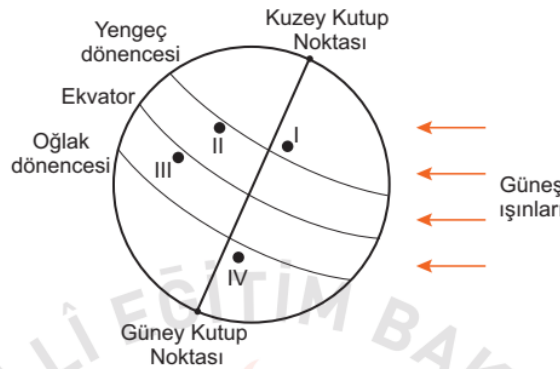
Buna göre 21 Aralık tarihi için hazırlanan kartta K, L, M ve N noktalarının gece ve gündüz sürelerinin gösterimi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- (EKİM 2018)

Ayşe'nin, yurt dışında yaşayan arkadaşı Zeynep ile telefon konuşması şu şekildedir:

Ayşe : Temmuz ayı İzmir'de çok sıcak geçiyor. Hiç rüzgâr esmiyor. Havanın nemi artıyor. Orada hava durumu nasıl?

Zeynep : Burada şu an yaşanan mevsim nedeniyle devam eden yoğun sis ve kar yağışı var. Ulaşım olumsuz etkilendiği için uçak seferleri iptal edildi. Bu hafta Türkiye'ye gelmeyi düşünmüştüm bu yüzden gelemedim.



Şekilde yerküre üzerinde numara ile gösterilen dört yer verilmiştir.

Buna göre Zeynep'in yaşadığı şehrin, numaralı yerlerin hangisinde bulunması beklenir?

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

(EKİM 2018)

Dünya'nın yıllık hareketine bağlı olarak mevsimlerin başlangıcı yarım kürelere göre farklılık göstermektedir. Aynı şekilde bir yarım kürede yılın en uzun gecesi yaşanırken diğer yarım kürede ise en uzun gündüz yaşanır.

Dünyanın değişik bölgelerinde yaşayan Türk öğrenciler, 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı için Türkiye'ye gelmiştir. Birbirleriyle tanışan öğrencilerin yaşadıkları yer ile ilgili konuşmaları şu şekildedir:

- Ekin** : Yaşadığımız yerde 21 Aralık'ta yılın en uzun gündüzü yaşanır.
Elif : Benim yaşadığım yerde yıl boyunca daima 12 saat gece, 12 saat gündüz yaşanır.
Arda : Benim yaşadığım yerde ise 21 Haziran'da yaz mevsimi başlar.
Umut : Yaşadığım şehirde yılın yalnız iki gününde gece ve gündüz süreleri birbirine eşittir.

Bu bilgilere göre öğrencilerden hangisinin yaşadığı yer kesin olarak Kuzey Yarım Küre'dedir?

- A) Ekin
B) Elif
C) Arda
D) Umut

(KASIM 2018)

Aşağıdaki tabloda iki şehrin aynı yıl içinde hesaplanan aylık ortalama sıcaklık değerleri "°C" cinsinden verilmiştir.

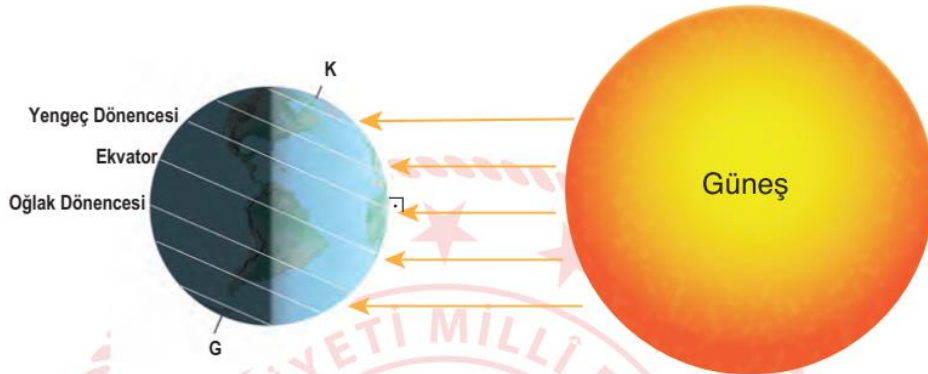
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Şehirler												
I	8	13	18	20	23	25	27	22	15	10	6	3
II	-15	-12	-6	3	10	17	23	18	12	5	-8	-12

Buna göre bu şehirlerle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Yer aldıkları yarım küreler
B) Yıllık ortalama sıcaklık değerleri
C) Günlük ortalama sıcaklık değerleri
D) Yaz mevsiminin yaşandığı aylar

(ARALIK 2018)

Aşağıdaki görselde 21 Haziran tarihinde Dünya'nın Güneş karşısındaki durumu gösterilmiştir.



Buna göre 21 Haziran'da,

- I. Güney Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır.
II. Dünya üzerindeki tüm noktalarda gece - gündüz süreleri eşitlenir.
III. Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsimi sona erer, kış mevsimi başlar.

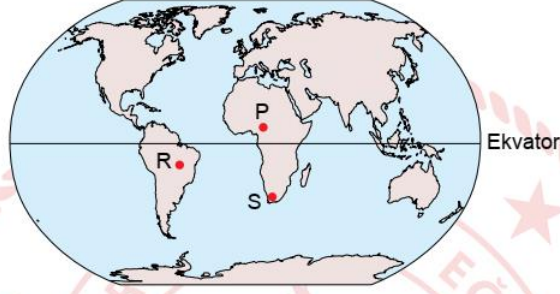
durumlarından hangileri yaşanır?

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

(OCAK 2019)

Eksen eğikliğine ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Ekvator dışındaki yerlerde gece gündüz süresi yıl içerisinde değişiklik gösterir. Örneğin 21 Haziran tarihinde Güney Yarım Küre'de bulunan yerler yıl içindeki en uzun geceyi yaşarlar, 21 Aralık tarihinde ise bu durumun tam tersi Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır. Aynı zamanda 21 Haziran tarihinde Dünya üzerindeki herhangi bir noktadan kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.

Aşağıdaki görselde P, R ve S şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları gösterilmektedir.



Verilen bilgilerden hareketle bu şehirlerin 21 Aralık tarihindeki gece sürelerinin sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) $S > P > R$

B) $P > R > S$

C) $P > S > R$

D) $S > R > P$

(NİSAN 2019)

Aşağıdaki grafik, 21 Haziran'da K, L ve M şehirlerinde yaşanan gece ve gündüz sürelerini göstermektedir.

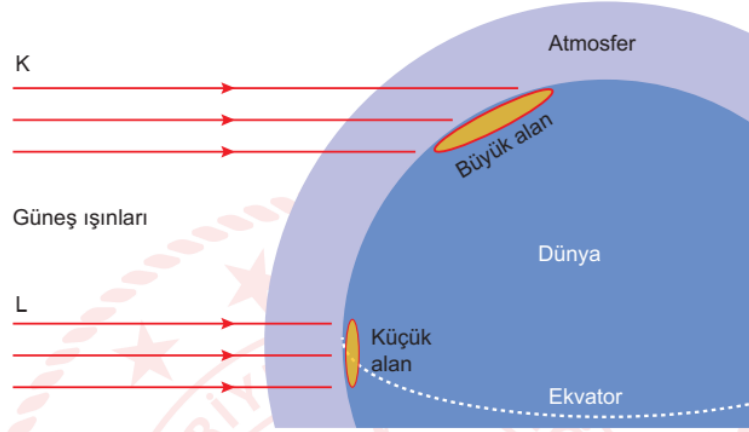


Bu grafiğe göre K, L ve M şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre	Ekvator
A)	K	L	M
B)	L	K	M
C)	M	K	L
D)	M	L	K

(MAYIS 2019)

Aşağıdaki şekilde Güneş ışınları K ve L ile temsil edilmiştir. K ve L ışınlarının eşit miktarda Güneş enerjisi taşımalarına rağmen Dünya yüzeyinde temas ettiği alanın büyüklükleri farklıdır. Bu nedenle Güneş ışınlarının gelme açısı değişikçe birim yüzeye düşen ışık miktarı da değişir.



Yukarıdaki açıklamalar ve verilen model dikkate alındığında,

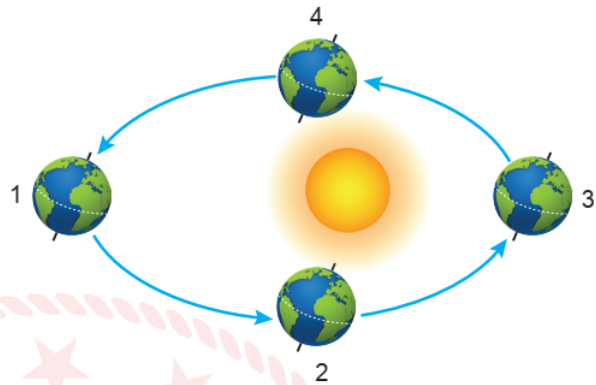
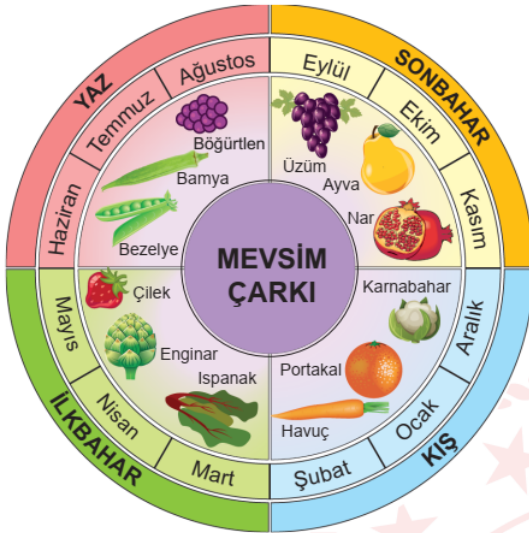
- I. Kuzey Kutbu çevresine göre Ekvator çevresi L ışınları sayesinde daha fazla ısınmaktadır.
- II. Her iki alana düşen ışık miktarı eşit olmasına rağmen K ışınları daha geniş bir alana etki etmektedir.
- III. Günün aynı vaktinde bir cismin K ışınlarının düştüğü bölgedeki gölge boyu, L ışınlarının düştüğü bölgedekinden daha azdır.

yargılarından hangilerine ulaşılır?

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

(EKİM 2019)

Aşağıda bazı bitkilerin Kuzey Yarım Küre'de hasat zamanını gösteren bir mevsim çarkı ile Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



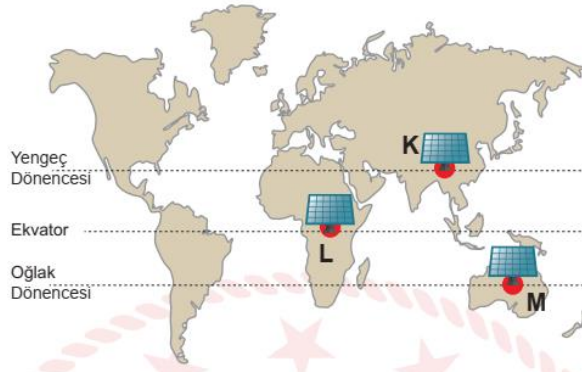
Dünya'nın Güneş etrafındaki konumuna bağlı olarak bitkilerin hasat zamanları ile yarım küre eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? (Bitkilerin hasat zamanını etkileyen tek faktörün mevsim olduğu varsayılacaktır.)

Bitki Adı	Dünya'nın Konumu	Yarım Küre
A) Böğürtlen	1	Güney
B) Enginar	2	Kuzey
C) Bamya	3	Güney
D) Ayva	4	Kuzey

(EKİM 2019)

Yıl boyunca Güneş'ten gelen ışınlar Dünya'ya farklı açılarda düşer. Bir bölgeye ışınlar dik veya dike yakın bir açı ile düştüğünde daha fazla ısı enerjisi aktarılır.

Dünya'nın eş yükseltilerdeki farklı noktalarına görseldeki gibi aynı açıyla özdeş güneş enerjili su ısıtma sistemleri takılmış ve depoların tamamı eşit sıcaklıktaki su ile doldurulmuştur.



Buna göre verilen tarihlerde, hangi depodaki suyun sıcaklığının 30°C'a daha kısa sürede ulaşması beklenir?

	23 Eylül	21 Aralık	21 Haziran
A)	K	M	L
B)	L	K	M
C)	M	K	L
D)	L	M	K

(EKİM 2019)

Dünya üzerinde yarım kürelere göre Güneş'in doğuş ve batış saatleri farklılık gösterir.

Bulunduğu yerde Güneş'in doğuş ve batış saatlerini gözlemleyen bir öğrenci elde ettiği değerlere ilişkin bir çizelge oluşturmuştur.

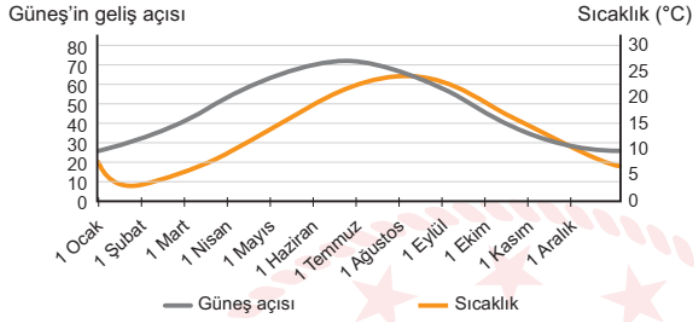
	Güneş'in doğuş saati	Güneş'in batış saati
.... / / 2019 Pazartesi	07.59	18.39
.... / / 2019 Salı	07.58	18.40
.... / / 2019 Çarşamba	07.57	18.41
.... / / 2019 Perşembe	07.55	18.42
.... / / 2019 Cuma	07.54	18.44
.... / / 2019 Cumartesi	07.53	18.45
.... / / 2019 Pazar	07.51	18.46

Buna göre öğrencinin verileri elde ettiği yer ve tarih aralığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Kuzey yarım kürede ise 21 Aralık – 21 Mart
- B) Kuzey yarım kürede ise 23 Eylül – 21 Aralık
- C) Güney yarım kürede ise 23 Eylül – 21 Aralık
- D) Güney yarım kürede ise 21 Mart – 21 Haziran

(KASIM 2019)

Güneş'in geliş açısı ve hava sıcaklığı arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, araştırma verilerinden yararlanılarak aşağıdaki grafik çizilmiştir.



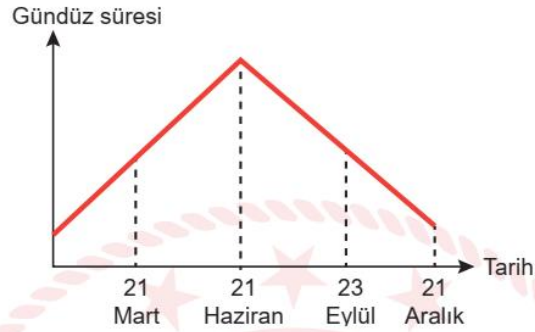
Grafiği inceleyen bir öğrenci, Güneş'in geliş açısı ile hava sıcaklığı arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu yorumunu yapmıştır.

Buna göre aşağıdaki tarih aralıklarından hangisi yapılan yorumun hatalı olduğuna ilişkin kanıt olarak gösterilebilir?

- A) 1 Ocak - 1 Şubat
B) 1 Mart - 1 Nisan
C) 1 Mayıs - 1 Haziran
D) 1 Eylül - 1 Ekim

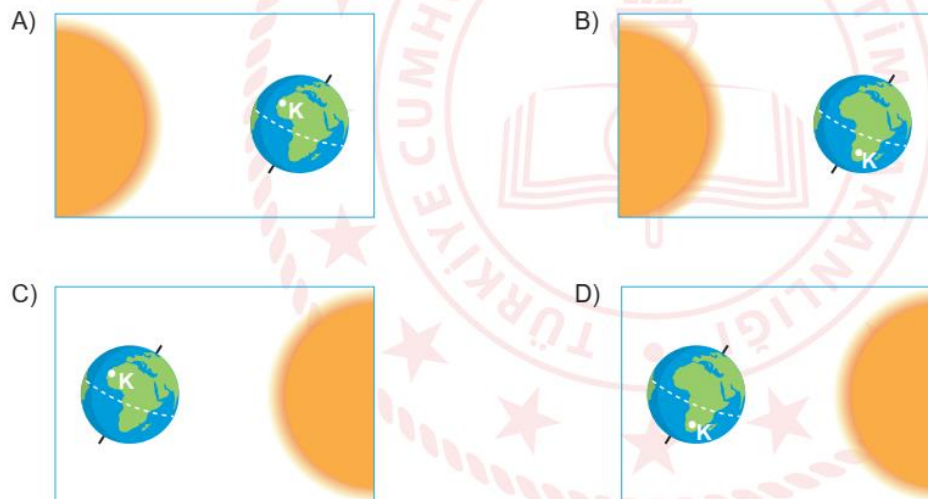
(ARALIK 2019)

Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi ve dönme ekseninin eğik olması mevsimleri oluştururken aynı zamanda gece-gündüz sürelerinin değişmesine de neden olur.



Grafikte K şehrinde mevsimlerin başlangıç tarihlerine ait gündüz süreleri verilmiştir.

Buna göre 21 Haziran'da Dünya'nın konumu ve K şehrinin yeri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



(OCAK 2020)

Güneş ışınlarının geliş açısı ile o cismin gölge boyu arasında ters orantı vardır.

Birbirinden farklı şehirlerde yaşayan Hülya ve Özge'nin, yıl içinde aynı saatte değişen gölge boylarına ait eşit birim aralıklı grafikler aşağıda verilmiştir.

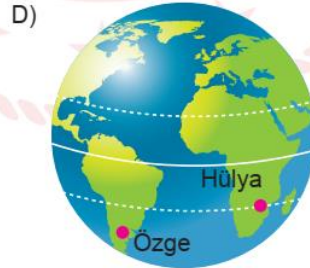
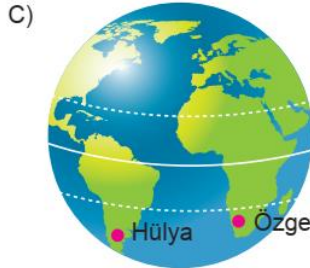


Hülya



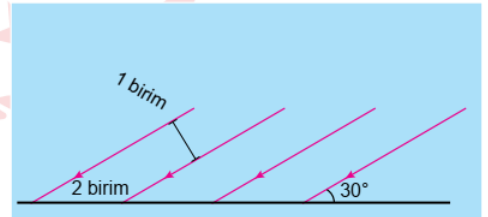
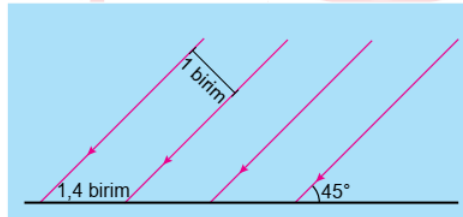
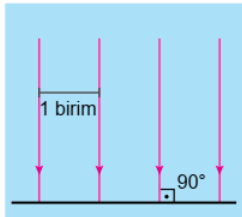
Özge

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde Hülya ve Özge'nin bulunduğu bölgeler doğru olarak gösterilmiştir?



(MART 2020)

Mevsimler ve iklim ünitesinde bazı konular anlatılırken birbirine paralel çizilmiş ışık ışınlarından oluşan aşağıdaki görsellerden faydalanılıyor.



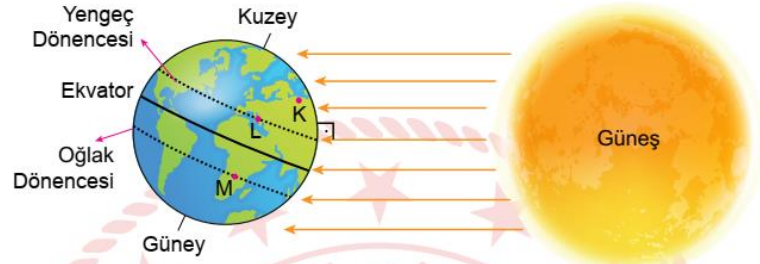
Bu görseller aşağıdakilerden hangisini açıklamak için kullanılıyor olabilir?

- A) Güneş ışınlarının eğimi ile aydınlanan bölgenin alanı arasındaki ilişkiyi
- B) Bir bölgeye sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde ulaşan Güneş ışınlarını
- C) Işınların düşme açılarına bağlı olarak birim yüzeye aktarılan ısı enerjisi miktarını
- D) Gerçekleşen günlük hava olayları ile bulunan yarım küre arasındaki ilişkiyi

(MAYIS 2020)

Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sonucunda, Dünya üzerindeki herhangi bir noktaya Güneş ışınlarının geliş açısı yıl içinde değişiklik göstermektedir. Işınlardan düşme açısı azaldıkça, yüzeye bıraktığı ısı enerjisi de azalmaktadır. Bu iki durum aynı anda farklı yarım kürelerde farklı mevsimlerin yaşanmasına neden olmaktadır.

Görselde Dünya yüzeyindeki K, L, M noktaları ve bu noktalara gelen Güneş ışınları verilmiştir.



Verilen bilgilerden yola çıkarak,

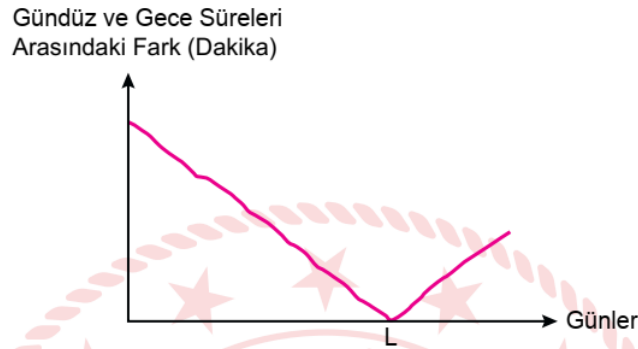
- I. K noktasında yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- II. Belirtilen noktalar arasında Güneş ışınlarını en dar açıyla alan M noktasıdır.
- III. Belirtilen noktalara konulan özdeş cisimlerden L noktasındaki daha çok ısınması beklenir.

Çıkarımlarından hangilerine ulaşılır?

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

(NİSAN 2020)

Kuzey yarım kürede yaşayan bir araştırmacı Güneş'in, takvim yapraklarında bulunan doğuş ve batış saatlerinden faydalanarak, yaşadığı şehrin gece ve gündüz sürelerini bir ay boyunca hesaplıyor. Elde ettiği verilerle aşağıdaki grafiği çiziyor.



Buna göre L gününde ve sonrasında yaşanan olaylarla ilgili,

- I. L gününde Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşer.
- II. Güney yarım kürede gündüz süreleri kısaltmaya başlar.
- III. Kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi başlar.

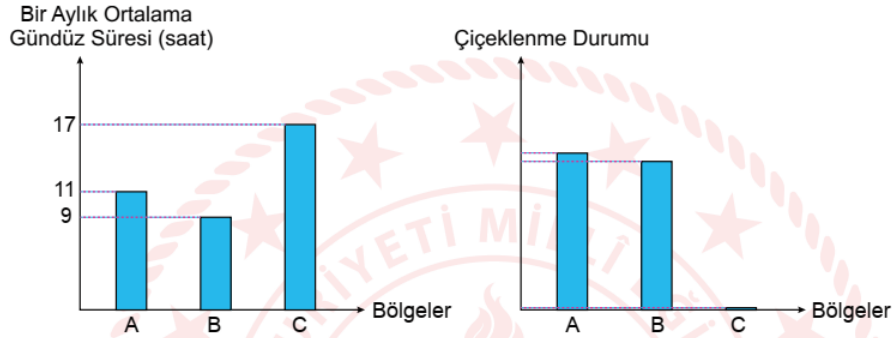
Çıkarımlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

(MAYIS 2020)

Bitkilerin ışık alma süresi, bulunduğu yarım küreye göre değişiklik gösterir. Bitkiler çiçeklenme zamanında ışık alma ihtiyacına göre uzun, kısa ve nötr gün bitkileri olarak üç gruba ayrılır. Bir bitki; çiçeklenme zamanında 12-14 saatten fazla ışığa ihtiyaç duyuyorsa uzun gün, gün uzunluğundan etkilenmiyorsa nötr gün, gecenin gündüzden daha uzun olduğu günlerde çiçekleniyorsa kısa gün bitkisi olarak isimlendirilir.

Bir araştırmacı, yeni keşfettiği bir bitki ile çalışma yapmaktadır. Grafiklerde bu bitkinin ekildiği bölgelere ait bir aylık ortalama gündüz süreleri ile buralarda görülen çiçeklenme durumu verilmiştir.



Verilen bilgilere göre sözü edilen bitki ile ilgili,

- I. A ve B bölgeleri Güney yarım kürede ise haziran, temmuz, ağustos aylarında çiçeklenir.
- II. C bölgesi Kuzey yarım kürede ise çiçeklenmesi için ekim ayı beklenmelidir.
- III. Nötr gün bitkisi olduğundan, Ekvator kuşağı üzerinde yıl boyu çiçeklenebilir.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

(ARALIK 2020)

Aşağıdaki görselde bir ağaç türünün farklı mevsimlerdeki durumu verilmiştir.



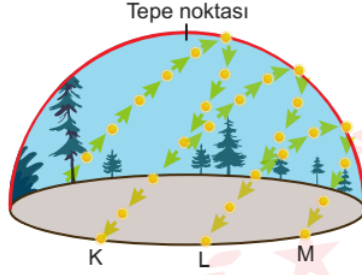
Buna göre verilen tarih ve konumlar dikkate alındığında hangi seçenekteki ağacın durumu doğru gösterilmiştir?

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

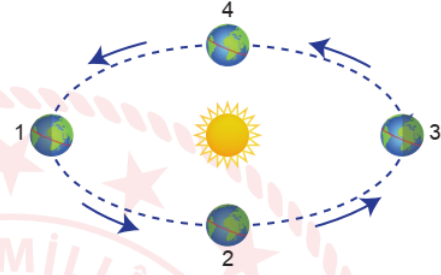
(ARALIK 2020)

Dünya'nın ekseninin eğik olmasına ve Güneş etrafında dolanmasına bağlı olarak Güneş ışınlarının Dünya yüzeyine düşme açısı yıl boyunca değişmekte; Güneş tepe noktasına geldiğinde o yarım küreye Güneş ışınları en dik açı ile ulaşır yaz mevsimi yaşanmaktadır.

Aşağıdaki görsellerde Güneş'in yılın farklı mevsimlerinde gökyüzünde izlediği yollar ve Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları verilmiştir.



Şekil 1: Güneş'in, yılın farklı mevsimlerinde bir günde izlediği yollar



Şekil 2: Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları

Buna göre Dünya'nın konumlarından hareketle dönenceler üzerindeki yerlerde Güneş'in izlediği yollar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Dünya'nın konumu	Dönence	Güneş'in izlediği yol
A)	1	Yengeç dönencesi	K
B)	2	Yengeç dönencesi	M
C)	3	Oğlak dönencesi	L
D)	4	Oğlak dönencesi	M

(ŞUBAT 2021)

Bir öğrenci aşağıdaki etkinliği yapmıştır.

Dünya maketine el fenerini görsellerdeki gibi tutarak Dünya'nın farklı konumlarını temsil eden aşağıdaki görüntüleri oluşturmuştur.

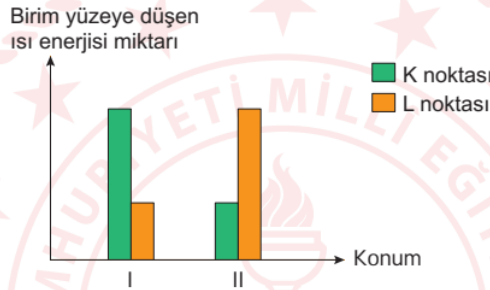


I. konum



II. konum

Daha sonra Dünya I. ve II. konumlarda iken K ve L noktalarında birim yüzeye düşen ısı enerjisi miktarını gösteren bir grafik hazırlamıştır.



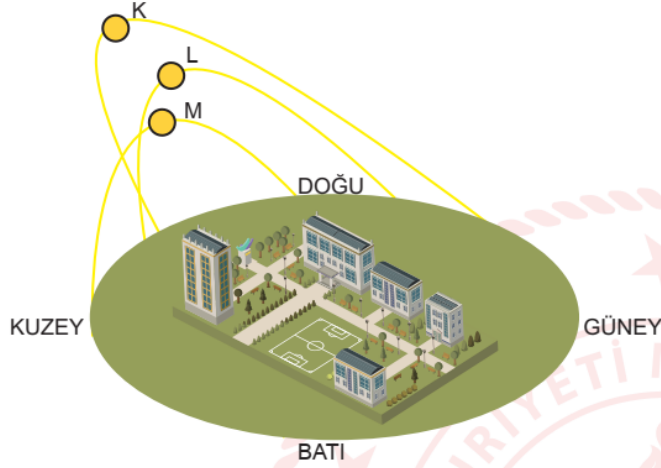
Buna göre yapılan etkinlik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I. konumda bir cismin K noktasındaki gölge boyu L noktasındakinden daha büyüktür.
- B) II. konumda L noktasında yaz mevsimi, K noktasında kış mevsimi yaşanır.
- C) K noktası Kuzey yarım kürede ise L noktası Güney yarım kürede olamaz.
- D) L noktası Kuzey yarım kürede ise K noktası Kuzey yarım kürede, Ekvator'a yakın bir yerdedir.

(MART 2021)

Bir bölgede öğle vakti bir cismin gölgesinin yönü o bölgenin bulunduğu yarım küreyi verir.

Görselde bir şehir üzerinde üç farklı günde öğle vakti Güneş'in konumu verilmiştir.



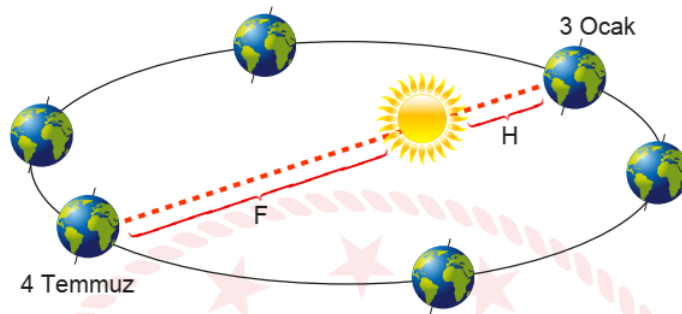
- K gününde yılın en uzun gündüz süresi ölçülmüştür.
- L gününde gece ve gündüz süreleri eşittir.
- M gününde en uzun gece süresi ölçülmüştür.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle tespit edilemez?

- A) K gününün gün/ay olarak tarihi
- B) L gününün gün/ay olarak tarihi
- C) K ve M günlerinin hangi mevsimde yer aldığı
- D) Şehrin Dünya üzerinde hangi yarım kürede olduğu

(MAYIS 2021)

Güney yarım kürede yaşayan ve mevsimlerin oluşumuna Güneş'e olan mesafenin etkisi olduğu yönünde kavram yanlışlığına sahip bir öğrenci aşağıdaki görsel ile kendisini ifade etmektedir. ($F > H$)



Öğrencideki kavram yanlışlığı aşağıdaki ifadelerden hangisi ile giderilemez?

- A) 3 Ocak tarihinde Yengeç dönencesinde kış mevsiminin yaşanması
- B) 3 Ocak tarihinde Oğlak dönencesinde yaz mevsiminin yaşanması
- C) Aynı tarihte her iki yarım kürede de farklı mevsimlerin yaşanması
- D) 4 Temmuz tarihinde Kuzey yarım kürede yaz mevsiminin yaşanması

(EKİM 2021)

Özdeş masa lambaları ve termometrelerin kullanıldığı düzenekte lambalar 5 dakika boyunca açık kalmış ve gözlem yapılmıştır.



Yapılan bu deney ile,

- I. Lambanın eğimi — Aydınlanma alanı
- II. Aydınlanma alanı — Termometredeki sıcaklık
- III. Lambanın eğimi — Lambanın yaydığı enerji

değişkenlerinden hangileri arasındaki ilişki kontrol edilebilir?

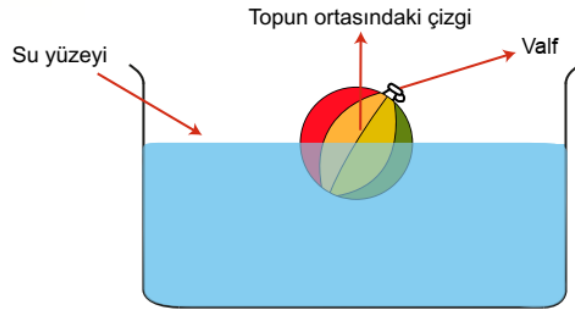
- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

(EKİM 2021)

Bir öğrenci Şekil 1’de verilen Dünya görselini elindeki malzemeler ile Şekil 2’deki gibi modellemiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre yapılan modelde,

- I. Valf → Kuzey kutbu
- II. Su yüzeyi → Ekvator çizgisi
- III. Topun ortasındaki çizgi → Dönme eksenini

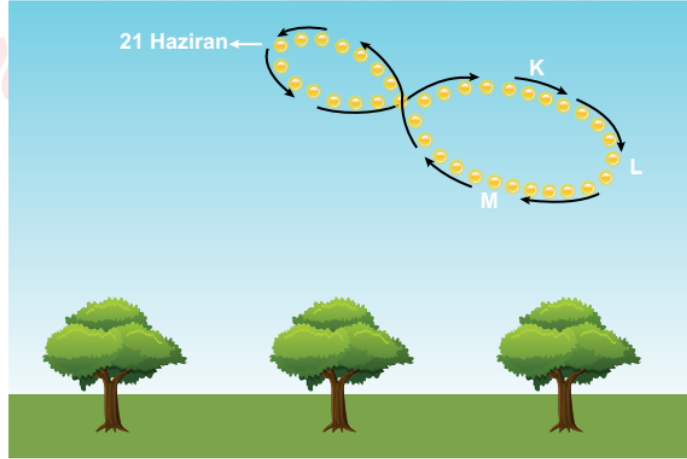
eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

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

(EKİM 2021)

Belli bir bölgeden; yıl içinde, farklı günlerde hep aynı saatte Güneş'in fotoğrafı çekilerek elde edilen şekle günizi denir.

Bir araştırmacı, çektiği fotoğrafları yıl sonunda birleştirerek aşağıdaki görseli elde etmiş ve Güneş'in bu bölgeye en dik açıyla geldiği tarihi görselde işaretlemiştir. (Güneş ok yönünde hareket etmektedir.)



Günizi fotoğrafına bakan bir öğrencinin yaptığı,

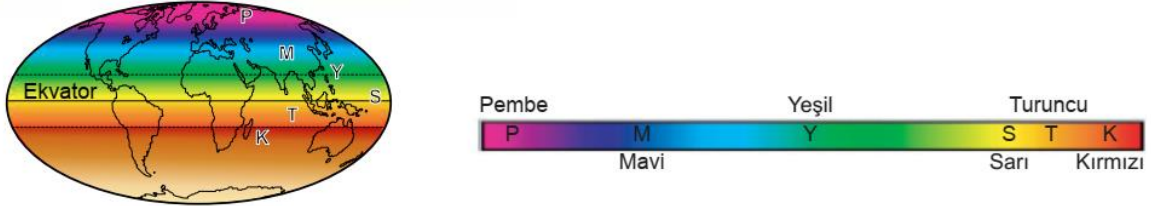
- I. Güneş, K konumundayken birim yüzeyi L konumuna göre daha fazla ısıtır.
- II. Güneş, L konumundan M konumuna doğru hareket ederken sonbahar mevsimi yaşanır.
- III. Güneş'ten gelen enerji miktarı M konumunda en azdır.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

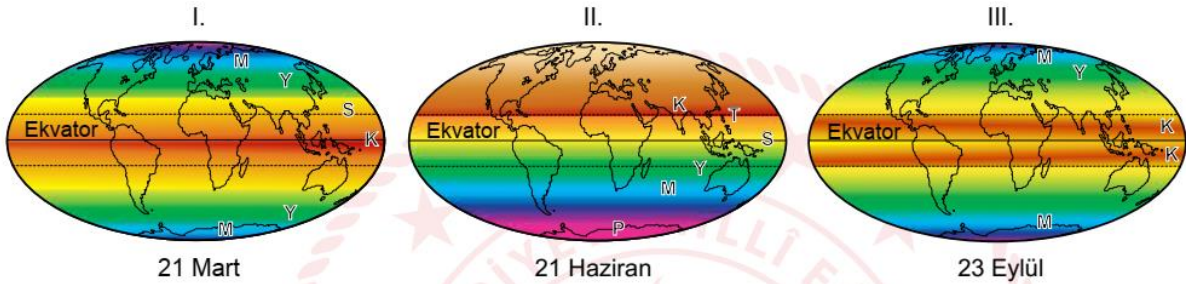
(EKİM 2021)

21 Aralık tarihinde birim yüzeye düşen enerji miktarı aşağıdaki görselde verilmiştir.



Görselde her renk birim yüzeye düşen farklı miktarlardaki Güneş enerjisini ifade etmektedir.

Buna göre verilen tarihler için,

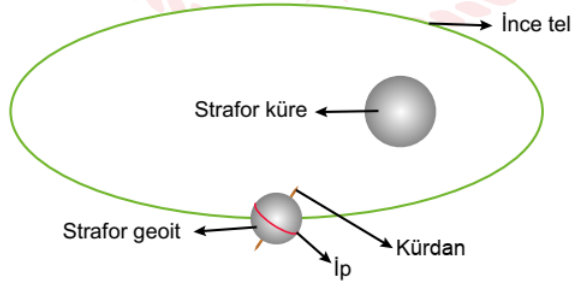


renklendirmelerinden hangileri doğrudur?

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

(EKİM 2021)

Bir öğrenci, ödevi için bazı malzemeleri kullanarak aşağıdaki düzeneği oluşturmuş ve buradaki strafor geoidi, içinden geçirdiği ince tel üzerinde kaydırarak hareket ettirmiştir.



Buna göre öğrencinin hazırladığı düzende mevsimlerin değişmesini sağlayan asıl materyal aşağıdakilerden hangisidir?

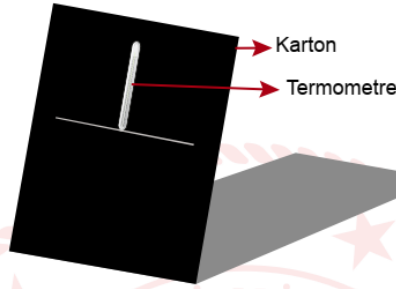
- A) İnce tel B) İp C) Strafor geoit D) Kürdan

(EKİM 2021)

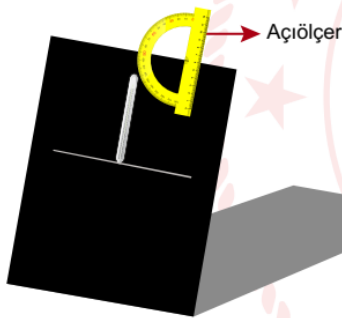
29. ve 30. soruları aşağıda verilenlere göre çözünüz.

Bir araştırma için aşamaları verilen aşağıdaki düzenek oluşturulmuştur.

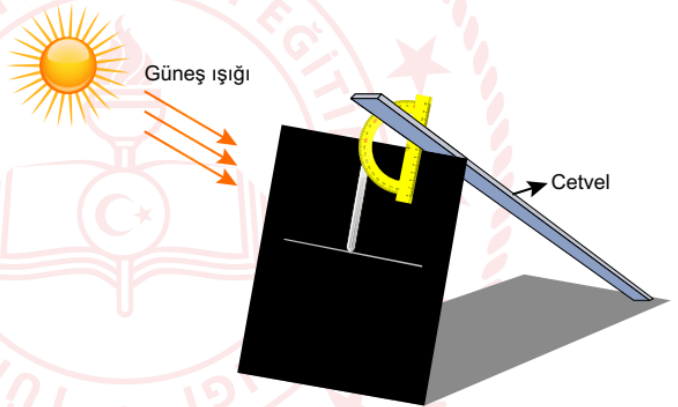
- Siyah karton üzerine termometre yapıştırılarak sabitleniyor. (Şekil 1)
- Kartonun üzerine açıölçer konuluyor. (Şekil 2)
- Cetvelin bir ucu kartonun gölgesinin kenarına gelecek şekilde yerleştiriliyor. (Şekil 3)



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Karton Güneş'e doğru tutuluyor ve öne ya da arkaya eğdirilerek cetvelin açıölçer üzerinde gösterdiği değer değiştiriliyor. Her seferinde cetvelin bir ucunun kartonun gölgesinin kenarında olması sağlanıyor. Cetvelin açıölçer üzerinde gösterdiği değer termometre ile güneş ışığı arasındaki açıyı veriyor. Deney boyunca termometredeki sıcaklık değişimleri kaydediliyor.

Verilen bu deney düzeneği aşağıdaki problem cümlelerinden hangisini araştırmak için oluşturulmuştur?

- A) Işık kaynağının eğiminin termometrede okunan değere etkisi var mıdır?
B) Eksen eğikliği birim yüzeye düşen enerji miktarına ne kadar etki eder?
C) Güneş ışınlarının gelme açısı gölge büyüklüğüne nasıl etki eder?
D) Güneş ışınlarının gelme açısının mevsimlerin oluşumuna etkisi var mıdır?

(EKİM 2021)

Bu deneyden elde edilen verilerle doldurulan aşağıdaki tablolardan hangisi doğru olabilir?

A)

	Sıcaklık C°		
Açı	Başlangıç	5. dakika	10. dakika
30°	25	27	29
60°	25	32	39
90°	25	35	45

B)

	Sıcaklık C°		
Açı	Başlangıç	5. dakika	10. dakika
30°	25	27	29
60°	27	30	33
90°	29	34	37

C)

	Sıcaklık C°		
Açı	Başlangıç	5. dakika	10. dakika
30°	25	35	45
60°	25	32	39
90°	25	27	29

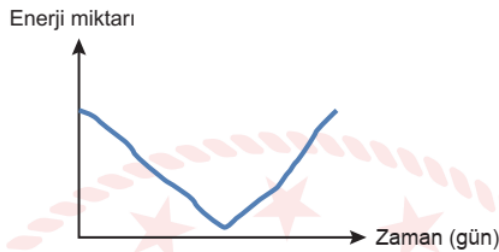
D)

	Sıcaklık C°		
Açı	Başlangıç	5. dakika	10. dakika
30°	31	36	41
60°	29	34	37
90°	27	30	33

(EKİM 2021)

Güneş ışınları dik ve dike yakın açılar ile geldikçe güneş panellerinde üretilen elektrik enerjisi miktarı artar.

Bir öğrenci, güneş ışınlarının elektrik enerjisi oluşturabilme kapasitesini ölçerek bulunduğu yerin özellikleri ile ilgili bilgi vermek istemiştir. Bunun için belirli tarihler arasında her gün öğle saatinde hava bulutsuzken ölçüm yaparak aşağıdaki grafiği elde etmiştir.



Grafiğe göre ölçümlerin yapıldığı konum ve tarih aralığı ile ilgili,

- I. 20 Mayıs-20 Temmuz → Güney yarım küre
II. 20 Şubat-20 Nisan → Kuzey yarım küre
III. 20 Kasım-20 Ocak → Kuzey yarım küre
IV. 20 Ağustos-20 Ekim → Güney yarım küre

eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

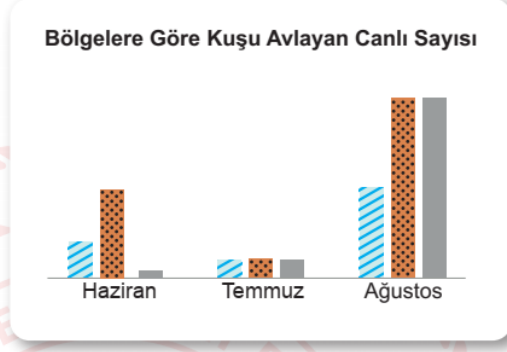
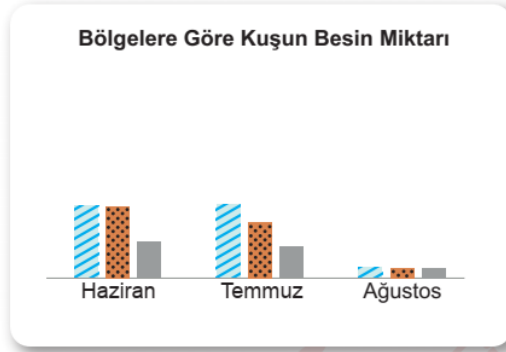
C) II ve IV

D) I, III ve IV

(ŞUBAT 2022)

Bir kuş türünü gözlemleyen araştırmacı, bu türün yılın belli dönemlerinde besin miktarı ve avcı yoğunluğuna bağlı olarak K, L ve M bölgeleri arasında yer değiştirdiğini tespit etmiştir.

Aşağıda bu bölgelerin özellikleri ile ilgili grafikler verilmiştir.



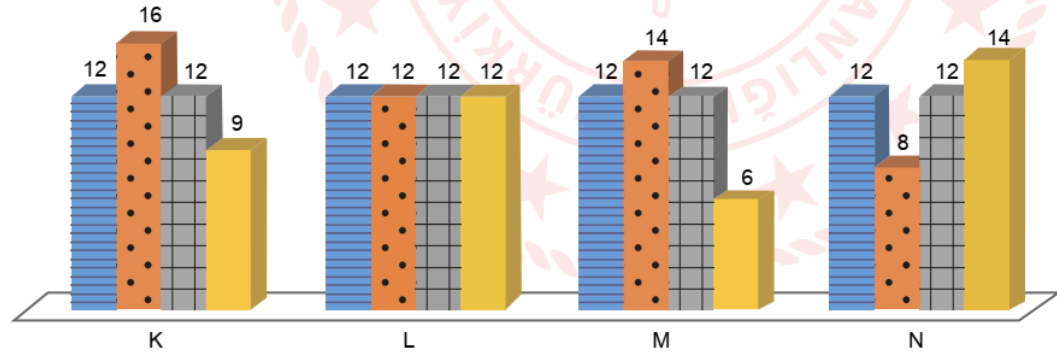
K bölgesi
L bölgesi
M bölgesi

Bu bilgilerden hareketle aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Haziran ayında K ve M bölgelerinde kuş sayıları eşittir.
- B) Temmuz ayında yer değiştirmeyi belirleyen etken, besin miktarıdır.
- C) Temmuz ayında K bölgesinde kuş sayısının artması beklenir.
- D) Ağustos ayında yer değiştirmeyi belirleyen etken, avcı sayısıdır.

(NİSAN 2022)

Bir öğrenci, gündüz sürelerinden hareketle şehirlerin özelliklerini belirlemek istiyor. Bunun için K, L, M ve N şehirlerinin mevsim başlangıç tarihlerindeki gündüz sürelerini araştırıyor ve araştırma sonuçlarına göre aşağıdaki grafikleri çiziyor.



21 Mart
21 Haziran
23 Eylül
21 Aralık

Grafiğe göre öğrencinin şehirlerle ilgili belirlediği aşağıdaki özelliklerden hangisi yanlıştır?

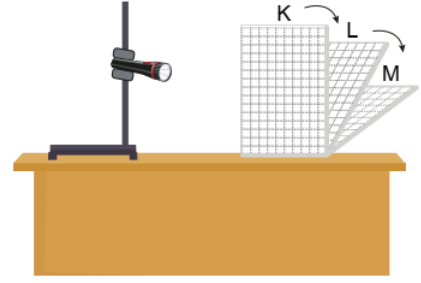
- A) K ve M şehirleri, Kuzey yarım kürede bulunmaktadır.
- B) Güneş ışınları L şehrine yıl boyunca dik veya dike yakın açılar ile gelmiştir.
- C) 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde tüm şehirlerde gece süreleri eşittir.
- D) Güneş ışınları, 21 Aralık'ta N şehrine K şehriden daha küçük açıyla gelmiştir.

(MAYIS 2022)

Güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açısı ile ilgili yapılan bir etkinlikte Güneş, el feneri; Dünya ise defter ile temsil edilmiştir.

Bu etkinlikte defter;

- ışık kaynağı ile arasındaki mesafe değiştirilmeden,
- masayla bağlantısı kesilmeden,
- masanın yüzeyi ile arasında oluşan açı değiştirilerek sırasıyla K, L ve M pozisyonlarına getirilmiştir. Açı her değiştirildiğinde defterin aydınlanan kareleri sayılarak aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.



Defterin Pozisyonları	K	L	M
Defterde Aydınlanan Kare Sayısı	35	63	91

Yapılan bu etkinlik ile,

- Işınların geliş açısının değişmesi Güneş'in değil Dünya'nın hareketinin sonucudur.
- Aydınlanma alanı, güneş ışınlarının geliş açısına göre değişir.
- Güneş ışınlarının geliş açısı, birim yüzeyin sıcaklığını değiştirir.

ifadelerinden hangileri kanıtlanabilir?

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

(EKİM 2022)

"Eksen eğikliğinden dolayı Dünya'nın farklı bölgelerinin birim yüzeyine gelen ışık miktarı değişir. Birim yüzeye gelen ışık miktarı çok olduğunda sıcaklık fazla, az olduğunda ise sıcaklık düşüktür."

Buna göre,

- Evin salonu, sabahleyin güneş ışığını doğrudan aldığından sıcak olurken öğleden sonra sıcaklığı düşer.
- Yanan bir şöminenin karşısında oturan kişi sıcaktan rahatsız olurken şöminenin köşesine doğru oturduğunda rahatlar.
- Bir masa lambasıyla aydınlatılmış masada, lambanın altında duran kalem, bu masanın kenarında duran kalem-den daha sıcak olur.

ifadelerinden hangileri verilen bilgiye örnektir?

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

(EKİM 2022)

Güneş ışınlarının geliş açısına bağlı olarak Dünya'da gece ve gündüz süreleri farklılık gösterir. Aşağıda farklı yarım kürelerde olduğu bilinen P ve S şehirlerinin belirli tarihlerdeki gündüz ve gece sürelerinin karşılaştırılması verilmiştir.

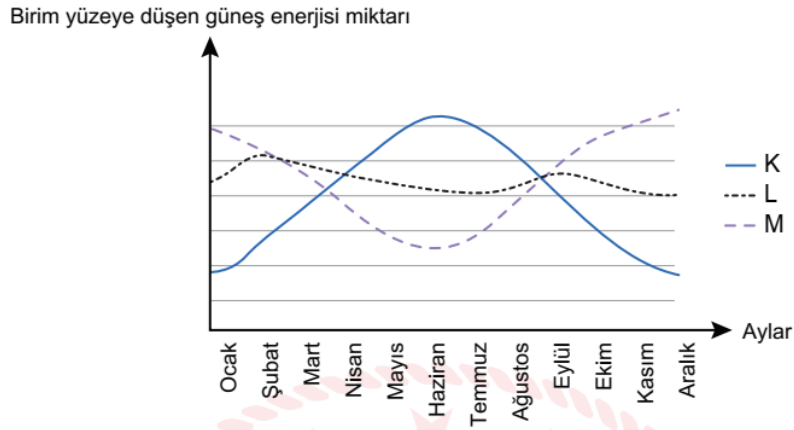
22 Eylül	22 Mart
Gündüz Süreleri	Gece Süreleri
$P > S$	$S > P$

Verilen bilgilere göre, bu şehirlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) S şehrinde 21 Aralık'tan itibaren birim yüzeye düşen enerji miktarı artar.
- B) S şehrinde 21 Haziran'dan itibaren gündüzler uzamaya başlar.
- C) P şehrinde 21 Aralık'tan itibaren geceler uzamaya başlar.
- D) P şehrinde 21 Haziran'da öğleyn güneş ışınlarının geliş açısı S şehriden daha küçüktür.

(EKİM 2022)

K, L ve M şehirleri Oğlak Dönencesi, Yengeç Dönencesi ve Ekvator üzerinde bulunmaktadır. Aşağıda bu şehirlerde bir yıl boyunca, birim yüzeye aynı saatlerde düşen güneş enerjisi miktarını gösteren grafik verilmiştir.



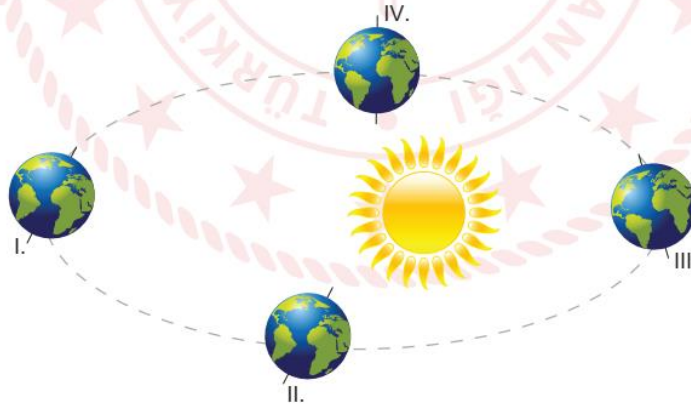
Grafik: Birim yüzeye düşen güneş enerjisi değişimi

Verilen grafiğe göre K, L, M şehirleri ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Yıl içinde en uzun gece K şehrinde yaşanır.
- B) K ve M şehirlerinde yıl boyunca gölge boyu değişimi birbirinin tam tersidir.
- C) Güneş ışınları L şehrine yıl boyunca dik ve dike yakın açılarla gelir.
- D) M şehrine 21 Aralık'ta güneş ışınları dik olarak gelir.

(EKİM 2022)

Bir öğrenci, Dünya'nın Güneş etrafındaki konumlarına ait aşağıdaki görseli incelemiş ve bazı hatalar bulmuştur.



Buna göre öğrencinin aşağıdaki önerilerden hangisini yapması, ilgili konumdaki hatayı ortadan kaldırır?
(GYK: Güney yarım küre KYK: Kuzey yarım küre)

- A) I. Konum'da Dünya Güneş'e uzak olduğu için güneş ışınları, GYK'ye daha dik gelecek şekilde çizilmelidir.
- B) II. Konum'da Dünya, ekinoks tarihinde olduğu için eksen eğikliği ortadan kalkacak şekilde çizilmelidir.
- C) III. Konum'da Dünya Güneş'e yakın olduğu için güneş ışınları, KYK'ye daha eğik gelecek şekilde çizilmelidir.
- D) IV. Konum'da Dünya, ekinoks tarihinde olduğu için şeklin yeniden çizilmesine gerek yoktur.

(EKİM 2022)

Birim alana düşen ışık miktarına ışık yoğunluğu denir. Işık yoğunluğu pek çok konuda olduğu gibi sebze yetiştiriciliğinde de önemli bir kavramdır. Işık yoğunluğu fazla olduğunda sebzelerde güneş yanıkları oluşabilmektedir.

Aşağıdaki görselde farklı bölgelerde yaşayan çiftçilerin konumları numaralanmıştır.



Buna göre, 21 Haziran'da hangi konumdaki çiftçinin sebzelerinde güneş yanığı oluşma olasılığı diğerlerinden daha fazladır?

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

(EKİM 2022)

Öğrencilerin bilim projesi için tasarladıkları akıllı cam, evlerin içine giren güneş ışığını kontrol etmektedir. Güneş ışığının geliş açısına göre saydamlığını değiştirebilen bu cam, yaz mevsiminde ışık geçirgenliğini azaltırken kışın artırmaktadır. Aşağıda bu camın yıl boyunca saydamlığındaki değişimi gösteren grafik verilmiştir.



Grafik: Günlere göre camın saydamlık miktarı

Verilenlere göre K, L, M ve N günleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

	Gün	Konum	Tarih
A)	K	Kuzey yarım küre	12 Mart
B)	L	Güney yarım küre	18 Ekim
C)	M	Kuzey yarım küre	13 Eylül
D)	N	Güney yarım küre	20 Kasım

(EKİM 2022)

İki şehirde Güneş'in doğuş ve batış saatleri üç gün boyunca gözlemlenmiş ve aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

K şehri			L şehri		
	Güneş'in Doğuş Saati	Güneş'in Batış Saati		Güneş'in Doğuş Saati	Güneş'in Batış Saati
1. Gün	05.40	19.50	1. Gün	07.38	18.26
2. Gün	05.41	19.49	2. Gün	07.37	18.27
3. Gün	05.42	19.48	3. Gün	07.36	18.27

41

Verilen tabloya göre bu şehirlerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

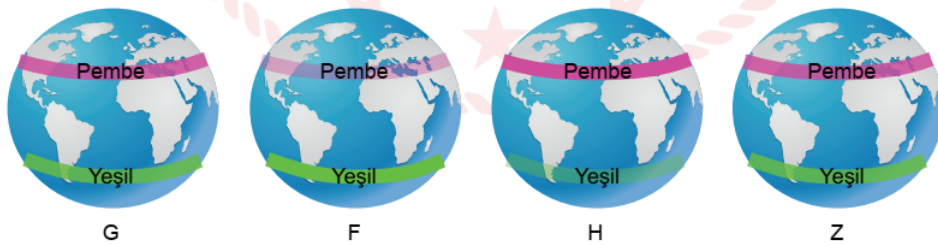
- A) K şehrinde aynı saatte güneş ışınları 1. günde diğer günlere göre daha dik açı ile düşer.
B) Verilen günlerin tarihleri iki şehir için de aynı ise K ve L şehri farklı yarım kürelerde dir.
C) Verilen günlere tarih yazılırsa K ve L şehrinin yarım küresi bilinebilir.
D) L şehrinde verilen günler 21 Mart – 21 Haziran tarihleri arasındadır.

(KASIM 2022)

Fosforlu maddelerin parlaklığı, soğurdukları ışık miktarı ile doğru orantılı olarak artar.

Bir etkinlikte, özdeş dört dünya modelinde Yengeç Dönencesi'ne pembe fosforlu bant, Oğlak Dönencesi'ne ise yeşil fosforlu bant yapıştırılıyor.

Bu modeller Güneş'i temsil eden bir ışık kaynağı etrafına her biri farklı bir mevsim geçiş tarihini belirten konumlara eksen eğikliği dikkate alınarak yerleştiriliyor. Yerleştirildikleri F, G, H ve Z konumlarında eşit süre bekletildikten sonra karanlık bir ortamda karışık bir şekilde yan yana dizilen modellerin üzerine yapıştırılmış olan fosforlu bantların parlaklıkları aşağıdaki gibi gözlemleniyor.



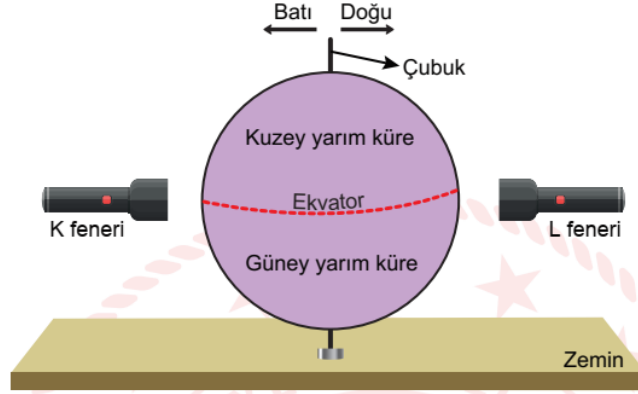
42

Buna göre, modellerin konumları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) F konumundan sonra Kuzey yarım kürede geceler uzamaya başlar.
B) G konumu 21 Mart ise Güney yarım kürede geceler uzamaya devam eder.
C) H konumundan sonra Güney yarım kürede gündüzler kısaltmaya başlar.
D) Z konumu 23 Eylül ise Kuzey yarım kürede gündüzler uzamaya devam eder.

(KASIM 2022)

Mevsimlerin oluşumu ile ilgili hazırlanan düzenekte, Dünya modelinin içinden, ucu zemine sabitlenmiş bir çubuk geçirilerek modelin doğu ve batı yönlerine doğru eğilmesi sağlanmıştır. Ayrıca modelin her iki yanına özdeş el fenerleri konulmuştur.



43

Model farklı yönlerde eğilerek ve fenerlerden biri yakılarak mevsimlerin oluşumu ile ilgili bir etkinlik tasarlanmıştır.

1. öğrenci, çubuğu batı yönünde eğerken K fenerini, doğu yönünde eğerken L fenerini yakıp iki uygulama yapmıştır.
2. öğrenci, çubuğu batı yönünde eğerken L fenerini, doğu yönünde eğerken K fenerini yakıp iki uygulama yapmıştır.
3. öğrenci çubuğu eğmeden sırasıyla K ve L fenerlerini yakarak iki uygulama yapmıştır.
4. öğrenci çubuğu önce batı sonra doğu yönünde eğerken K fenerini yakıp iki uygulama yapmıştır.

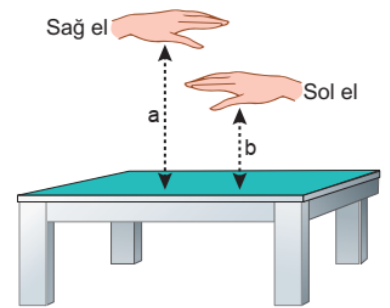
Buna göre öğrencilerin yaptıkları uygulamaların sonuçları ile ilgili aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) 1. öğrencinin yaptığı uygulamalarda kuzey yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- B) 2. öğrencinin yaptığı uygulamalarda güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- C) 3. öğrencinin yaptığı uygulamalarda kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanmaktadır.
- D) 4. öğrencinin yaptığı uygulamalarda güney yarım kürede farklı mevsimler yaşanmaktadır.

(ŞUBAT 2023)

44

Değişen gece ve gündüz süreleri ile ilgili etkinlik yapmak isteyen bir öğretmen bu etkinlikte eli ile masa arasındaki mesafeden faydalanmıştır. Sağ elinin masaya olan mesafesinin (a) gece süresini, sol elinin masaya olan mesafesinin (b) ise gündüz süresini temsil ettiğini belirtmiştir. Bu mesafeleri artırıp azaltarak yıl boyunca değişen gece ve gündüz sürelerini anlatmıştır. Öğretmenin belirlediği bir tarihte ve Dünya üzerinde seçtiği bir nokta için yaptığı etkinlik yandaki görselde verilmiştir.



Öğretmen, bu etkinlikte seçtiği noktanın konumuna, tarihine ve bu tarihten sonra eller arasındaki mesafeye yönelik öğrencilerinden tahminler yapmalarını istemiştir.

Buna göre öğrencilerin seçilen nokta ile ilgili yaptığı aşağıdaki tahminlerden hangisi hatalıdır?

- A) Kuzey yarım kürede ve tarih 24 Eylül ise bu tarihten sonra a ve b arasındaki fark artar.
- B) Güney yarım kürede ve tarih 21 Aralık ise bu tarihten sonra a ve b arasındaki fark artar.
- C) Kuzey yarım kürede ve tarih 20 Mart ise bu tarihten sonra eller aynı hizaya gelir.
- D) Güney yarım kürede ve tarih 21 Haziran ise bu tarihten sonra eller arasındaki mesafe azalmaya başlar.

(MART 2023)

Aşağıdaki tabloda Dünya'nın belirli bir noktasındaki aylık gece ve gündüz süreleri ile ilgili bilgi verilmiştir. Tablo oluşturulurken ilgili aya ait tüm günlerin gece ve gündüz süreleri karşılaştırılmıştır.

Bilgi	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Gündüz süresinin gece süresinden uzun olduğu aylar	✓	✓								✓	✓	✓
Gece süresinin gündüz süresinden uzun olduğu aylar				✓	✓	✓	✓	✓				

Tabloda mart ve eylül aylarıyla ilgili bir işaretleme yapılmamıştır.

Bu durumun nedeni;

- 22 Mart'tan sonra gece süresinin uzamaya başlaması,
- 23 Eylül'de gece gündüz sürelerinin eşit olması,
- 21 Mart'tan sonra gecelerin uzamaya devam etmesi

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

(MART 2023)

K, L ve M şehirleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- K şehrinde 15-20 Nisan tarihleri arasında geceler her geçen gün kısalmıştır.
- L şehrinde güneş ışınları yıl boyu dik ve dike yakın açılarla gelmiştir.
- M şehrinde 21 Haziran'dan itibaren geceler kısaltmaya başlamıştır.

Buna göre verilen şehirlerle ilgili,

- K şehrinde sonbahar mevsimi 23 Eylül'de başlar.
- L şehrinde gece süresi yıl içinde çok fazla değişmez.
- M şehrinde birim alana gelen güneş enerjisi en az 21 Aralık'tadır.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

(NİSAN 2023)

Şekildeki Dünya modeli üzerinde K ve L noktaları gösterilmiştir.



Bu noktalarda 23 Eylül'den Güneş ışınlarının Oğlak Dönencesi'ne dik geldiği tarihe kadar gözlenen olaylar kaydedilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi her iki noktada yapılan ortak bir gözlemdir?

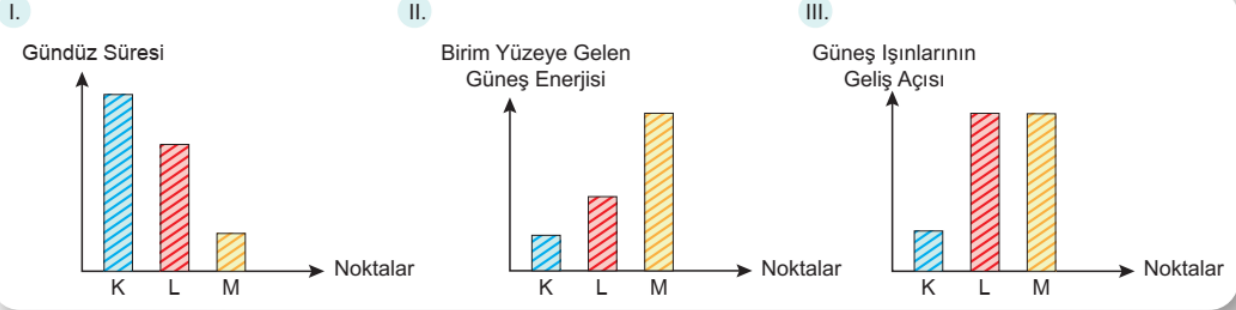
- Gölge boyu uzar.
- Güneş ışınları daha eğik açı ile gelir.
- Gündüz ve gece süresi arasındaki fark artar.
- Güneş ışınlarının aktardığı enerji miktarı artar.

(2023-2024/1)

K, L ve M noktalarının Dünya üzerindeki konumları görseldeki gibidir.



Buna göre güney yarım kürede kış mevsimine geçiş tarihinde konumları verilen K, L ve M noktaları ile ilgili,



grafiklerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

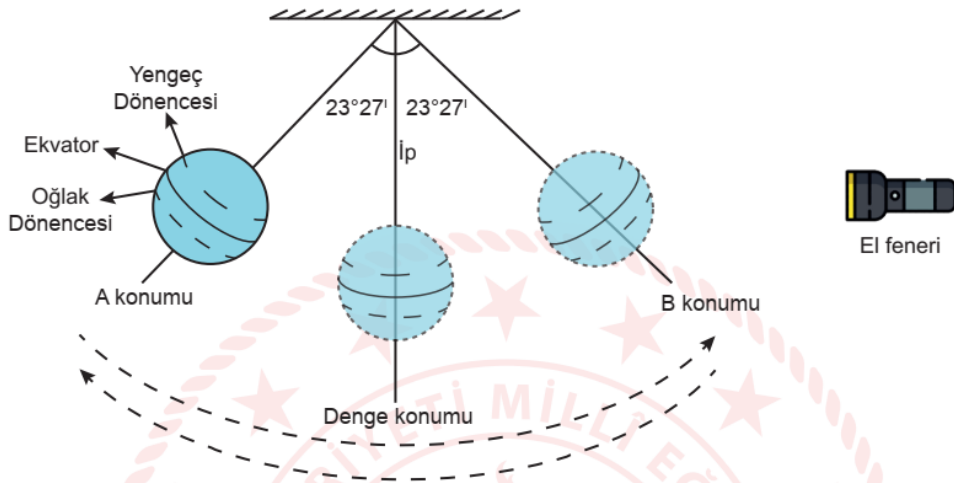
B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

(MAYIS 2023)

Mevsimlerin oluşumu ile ilgili hazırlanan düzenekte, Dünya modeli bir ip ile tavana asılarak el feneri ile aydınlatılmıştır.



Dünya modeli A konumundan serbest bırakılarak modelin sabit hızla salınım hareketi yapması sağlanıyor. Dünya modelinin A konumundan B konumuna gitmesi 4 saniye sürüyor. A konumundayken ışık Yengeç Dönencesi'ne, B konumundayken Oğlak Dönencesi'ne, denge konumundayken ise Ekvator'a dik geliyor.

Dünya modelinin bu salınım hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1. saniyede kuzey yarım kürede ilkbahar mevsimi yaşanmaktadır.
- B) 2. saniyede kuzey yarım kürede sonbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- C) 3. saniyede güney yarım kürede ilkbahar mevsimi yaşanmaktadır.
- D) 4. saniyede güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaya başlar.

(2023-2024/2)

Kış uykusu, bir çeşit uzun süreli hareketsizlik hâlidir. Kışın yeterli besin kaynağı bulamayan bazı hayvanlar kış uykusuna yatar. K ve L hayvanlarının kış uykusuna yattığı ve kış uykusundan uyandığı aylara ait bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hayvan	Kış Uykusuna Yattığı Ay	Kış Uykusundan Uyandığı Ay
K	Aralık	Nisan
L	Haziran	Kasım

Tabloya göre,

- K hayvanı kış uykusundan uyandığında L hayvanının yaşadığı yerde gündüzler uzamaya devam eder.
- L hayvanı kış uykusundan uyandığında K hayvanının yaşadığı yerde mevsim sonbahardır.
- Yaşadıkları yerde K ve L hayvanları ilkbahara uyuyarak girerler.

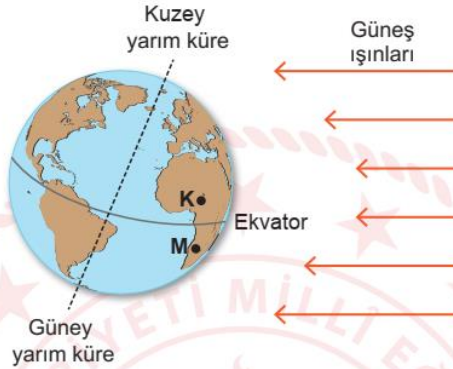
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

(2023-2024/3)

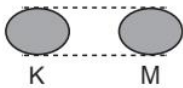
Bilgi: Güneş ışınlarının Dünya yüzeyine gelme açısı değiştikçe belirli bir noktada sabit duran bir cismin yerdeki gölgesinin büyüklüğü de değişir.

Bu bilgiyi test etmek için yapılan gözlemlerde Ekvator'a eşit uzaklıkta bulunan eş yükseltideki K ve M şehirlerinde belirli bir noktada sabit duran özdeş basketbol toplarının gölgesinin büyüklüğü 21 Haziran tarihinde saat 12.00'de ölçülmüştür.

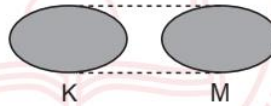


Buna göre bu tarihte basketbol toplarının K ve M şehirlerinde oluşan gölgelerinin büyüklüğü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

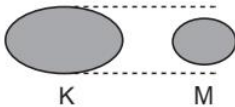
A) Gölge büyüklüğü



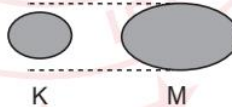
B) Gölge büyüklüğü



C) Gölge büyüklüğü



D) Gölge büyüklüğü



(2024-2025/1)

Eş yükseltideki K, L, M ve N şehirlerinin Yerküre üzerindeki konumları şekildeki gibidir.



52

Buna göre, bu şehirlere Güneş ışınlarının gelme açılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Temmuz ayında K'ye M'den daha eğik gelmesi beklenir.
- B) Yıl boyunca N'ye M'den daha eğik gelmesi beklenir.
- C) Yıl boyunca L'ye diğerlerinden daha eğik gelmesi beklenir.
- D) Ocak ayında M'ye K'den daha eğik gelmesi beklenir.

(2024-2025/2)

Yerküre üzerinde Güney yarım kürede bulunan P, R ve S şehirlerinde yatay bir yere dik olacak şekilde sabitlenen özdeş üç çubuğun gölge boyu 21 Temmuz'da öğle saatinde ölçülüyor. Bu çubuklardan S şehrindeki gölge boyunun R'dekinden, R şehrindeki gölge boyunun da P'dekinden uzun olduğu tespit ediliyor.

Buna göre, bu şehirlerin Yerküre üzerindeki konumlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) S, Ekvator'a diğerlerinden daha yakındır.
- B) R, Ekvator'a diğerlerinden daha yakındır.
- C) P, Güney Kutbu'na diğerlerinden daha yakındır.
- D) S, Güney Kutbu'na diğerlerinden daha yakındır.

53

(2024-2025/3)

Hava durumuyla ilgili televizyon haberinde şu bilgiler verilmiştir:

Tarih: 29.09.2018 Saat: 22.00

Türkiye'de kasırganın görülmesine saatler kaldı. Meteorolojiden verilen bilgilere göre kasırga İzmir, Aydın, Muğla illerinde etkili olacaktır.

Tarih: 29.09.2018 Saat: 24.00

Meteorolojiden son ulaşan bilgilere göre kasırganın Marmara Bölgesi'ne ulaşması bekleniyor. İstanbul, Çanakkale, Edirne etkilenebilir. Özellikle İstanbul'da deniz kabarması, çatı uçması, ağaç devrilmesi gözlenebilir. Vatandaşların dikkatli olması gerekmektedir.

Tarih: 30.09.2018 Saat: 10.00

Kasırga yön değiştirerek Ege Denizi'ndeki bazı adaları etkisi altına aldı. Ancak ülkemizin kıyı bölgelerinde sağanak şeklinde yağmur beklenmektedir.

Bu televizyon haberine göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Türkiye'de iklim değişimlerinin etkilerinin görülmediği
- B) Türkiye'nin şiddetli kasırgaların etkisi altına girmeyeceği
- C) Hava durumuyla ilgili tahminlerin değişkenlik gösterebileceği
- D) Deniz kıyısından iç bölgelere ilerledikçe kasırgaların hızının arttığı

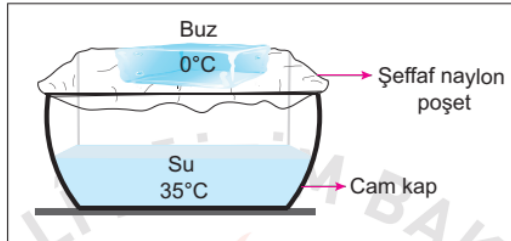
(EKİM 2018)

Dolu : Havanın içindeki su damlacıklarının çok soğuk hava ile karşılaşp aniden donması sonucu buz parçaları hâlinde yeryüzüne ulaşması.

Kırağı : Soğuk günlerin gecelerinde havadaki su buharının yeryüzündeki toprak ve bitki gibi yüzeyler üzerinde kristaller oluşturması.

Yağmur : Su buharının yükselerek çıktıkça soğuk hava ile karşılaşp yoğunlaşarak su damlaları hâlinde yere düşmesi.

Aşağıda 25°C sınıf ortamındaki deney düzeneğinde içerisinde bir miktar su bulunan cam kabın üzeri şeffaf naylon poşet ile kapatılmıştır. Poşet üzerine sıcaklığı 0°C olan buz parçası yerleştirilmiştir.



Bir süre sonra cam kap içerisinde yukarıda açıklamaları verilen hava olaylarından hangileri gözlenir?

- A) Yalnız yağmur
- B) Yalnız dolu
- C) Dolu ve kırağı
- D) Kırağı ve yağmur

(EKİM 2018)

İklim ve hava olayları, birbiri ile ilişkili ancak farkları olan kavramlardır. İklim, geniş bir bölgede uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasıdır. Hava olayları ise dar bir alanda ve kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır.

Ahmet, beş gün boyunca her sabah aynı saatte hava olaylarını gözlemlemek için gökyüzünü incelemiş ve termometreyi balkondaki gölge bir yere asarak hava sıcaklığını ölçmüştür. Yaptığı ölçüm ve gözlemleri sonucunda oluşturduğu tablo aşağıdaki gibidir:

Ahmet'in Hava Gözlem Tablosu			
Günler	Gökyüzü	Sıcaklık (°C)	Rüzgâr şiddeti
Pazartesi		11	Hafif
Salı		10	Orta
Çarşamba		13	Orta
Perşembe		11	Şiddetli
Cuma		10	Şiddetli

Ahmet'in oluşturduğu hava gözlem tablosu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Bu tablodaki hava durumu yalnızca yaz mevsiminde gözlenir.
- B) Bulunulan bölgenin hava sıcaklığı gün boyunca sürekli ölçülerek kaydedilmiştir.
- C) Hava sıcaklığının aynı olduğu günlerde farklı hava olayları yaşanmıştır.
- D) Geniş alanda yıl boyu benzerlik gösteren atmosfer olaylarının ortalaması alınmıştır.

(EKİM 2018)

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.

Fen Bilimleri dersinde iklim ve hava durumu kavramlarını pekiştirmek isteyen öğretmen, öğrencilerinden iklim ve hava durumu örneklerini içeren birer kart hazırlamalarını istemiştir. Bir öğrencinin hazırladığı kartlar aşağıdaki gibidir:

HAVA DURUMU	İKLİM
I. Bolu'da sabah saatlerinde oluşan sis, trafiği olumsuz etkiledi.	■ Erzurum'da kış mevsimi soğuk ve kar yağışlı geçer.
II. Ağrı'da bir haftadır devam eden kar yağışı nedeniyle bazı köy yolları ulaşımına kapandı.	▲ Mersin'de yarın öğleden sonra yağmur bekleniyor.
III. Antalya'nın yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 20 °C'un üstündedir.	● Rize'de her mevsim genellikle yağışlıdır.

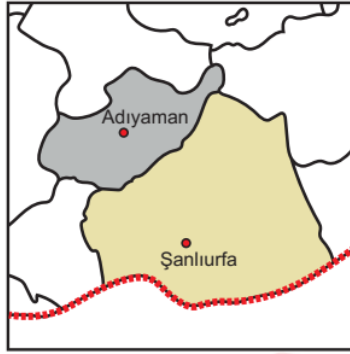
Kartlardaki bilgilerin tamamen doğru olması için hangi ifadelerin birbiriyle yer değiştirmesi gerekir?

- A) I – ■
- B) I – ●
- C) II – ●
- D) III – ▲

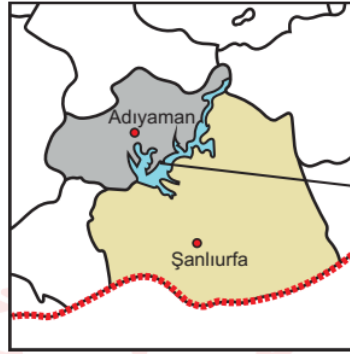
(KASIM 2018)

Barajların yapıldıkları bölgelerdeki iklim değişikliğine etkileri konulu bir araştırma için Türkiye'nin en büyük barajı olan Atatürk Barajı seçiliyor.

Atatürk Barajı enerji ve sulama amacıyla Fırat Nehri üzerinde kurulmuştur. Baraj 1990 yılında su tutmaya başlamış ve geçen zaman içerisinde bölgede büyük bir göl oluşmuştur.



1990 öncesi bölge haritası



1990 sonrası bölge haritası

Barajın çevre illerin iklimine etkisiyle ilgili aşağıdaki basamaklardan hangisi takip edilirse araştırma en doğru şekilde tamamlanmış olur?

- A) Barajın yapımından itibaren 5 yıl boyunca hava olaylarının değişimine ilişkin veriler incelenmelidir.
- B) 1990 yılından önceki hava olaylarının ortalamalarına ilişkin verilerin nasıl değiştiği incelenmelidir.
- C) 1980 ile 2000 yıllarına ait ortalama hava olayları incelenmeli ve bunlar karşılaştırılmalıdır.
- D) Ortalama hava olaylarının baraj yapımından 30 yıl öncesi ve günümüze kadar olan verileri incelenmeli ve karşılaştırılmalıdır.

(EKİM 2019)

Alçak basınç alanlarında yükselici hava hareketleri görülürken, yüksek basınç alanlarında alçalıcı hava hareketleri görülür.

Bu bilgiye uygun çizim aşağıdakilerden hangisidir?



(EKİM 2019)

İklim ve hava olayları doğal ortamı, insanın yaşam ve faaliyetlerini etkiler. Hava olayları kısa süreli, iklim ise uzun süreli olarak doğal ortamı şekillendirir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi iklime bağlı olarak ortaya çıkan bir görünümdür?

A)



B)



C)



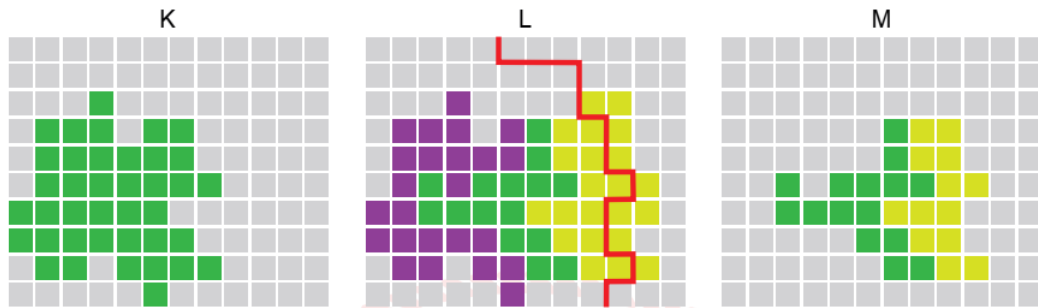
D)



(EKİM 2019)

İklimin değişmesi bir türe ait bazı özelliklerin de değişmesine neden olabilir. Bu durum şemalarla şu şekilde açıklanabilir:

Bir tür, hayatta kalabilmek için uygun şartlara sahip iklim bölgelerinde yaşar (K). Yaşanan iklim değişiklikleri sebebiyle yeni alanlar yaşamaya uygun hâle gelebilir veya daha önceden yaşanılan bölgeler artık yaşamaya uygun olmayabilir (L). İklim, türün dağılma yeteneğinden daha hızlı değişebilir ve bireyler yeni alanların tümünü kolonileştirebilir (M).



- Türün doğal yaşam alanı
- Türün artık yaşayamayacağı alan
- Türün yaşayabileceği yeni alan
- Türün dağılabileceği en büyük alanın sınırı

Bu bilgilere göre iklim değişikliği canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisinde kesinlikle değişikliğe neden olur?

- A) Birey sayılarında
- C) Tür sayılarında

- B) Yaşam alanlarında
- D) Dağılma yeteneklerinde

(EKİM 2019)

Yüksek basınçtan alçak basınca doğru olan hava hareketine rüzgâr denir.

Rüzgârın oluşumunu ve hareket yönünü gözlemlemek için aşağıdaki deney düzeneği tasarlanmıştır.

Deneyin Adı: Rüzgâr Oluşumu

Gerekli Araç Gereçler:

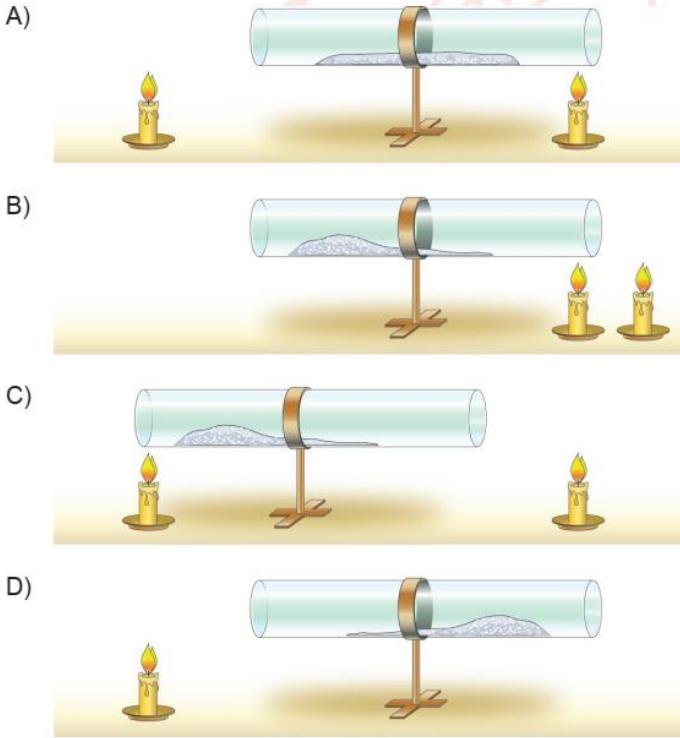


Deneyin Yapılışı:

- Strafor köpük taneleri cam borunun orta kısmına eşit şekilde dağıtılacaktır.
- Aynı miktarda ısı veren mumlar yakılarak cam borunun uygun yerlerine konulacaktır.
- Rüzgârın hareket yönünü gözlemlemek için cam borunun içindeki strafor köpük tanelerinin yığılma miktarından yararlanılacaktır.

Buna göre hangi seçenek öğrencinin deney sonucunu gösteren düzenek olabilir?

12



(EKİM 2019)

13

Bir araştırmacı yaşadığı yerdeki hava olaylarını gözlemlemek istemiştir. Bu amaçla dört gün boyunca aynı saatte hava olaylarını gözlemleyerek çizelgeye kaydetmiştir. Ancak daha sonra çizelgeyi kontrol ettiğinde bir hava olayına ilişkin gözlemini yanlış kaydettiğini farketmiştir.

GÜN	Açık	Bulutlu	Sağanak yağışlı	Kar yağışlı	Rüzgârlı
1.gün		+	+		+
2.gün		+		+	
3.gün	+		+		
4.gün	+				+

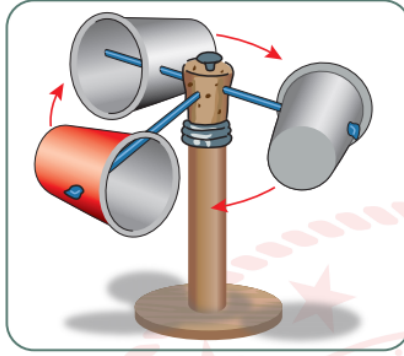
Bu araştırmacının hatalı işaretleme yaptığı gün aşağıdakilerden hangisidir?

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

(KASIM 2019)

Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca doğru olan hava hareketidir. Basınç farkı rüzgârın hızını etkiler.

Rüzgârın hızını ölçmeye yarayan anemometre düzeneğini evdeki atık malzemelerden yararlanarak oluşturabiliriz.



Günler	Bardakların dakikadaki dönüş sayısı
Pazartesi	22
Salı	24
Çarşamba	20
Perşembe	18
Cuma	14
Cumartesi	0
Pazar	10

14

Bu düzeneği hazırlayan bir öğrenci, bir hafta boyunca bardakların dakikadaki dönüş sayılarını yukarıdaki çizelgeye kaydetmiştir.

Buna göre,

- Cumartesi günü düzeneğin çevresinde basınç farkı oluşmamıştır.
- Havadaki basınç farkının en az olduğu gün salıdır.
- Bardakların dönüş sayısının artması, rüzgârın hızlı olduğunu gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

(KASIM 2019)

Meteorolojiden yapılan açıklamalara göre İstanbul'da beklenen kar yağışı etkisini gösterecek. İstanbulluları uyarın hava tahmin uzmanı, "İstanbul'da perşembe günü sabah saatlerinde yağmur yağmasını, yağışın akşam saatlerinde kar şekline dönüşmesini bekliyoruz. İstanbul'da ayrıca çarşamba ve perşembe günleri kuvvetli rüzgâr etkili olacak. Güneyden esen lodos rüzgârları yerini kuzeyden esen karayele bırakacak. Bununla birlikte hava sıcaklıkları perşembe günü 10 - 15 derece düşmüş olacak." dedi.

15

Bu metinden hareketle,

- Rüzgârlar bir yerin sıcaklığı üzerinde etkili olabilir.
- Hava sıcaklıkları gün içerisinde değişiklik gösterebilir.
- Hava, basıncın yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru hareket eder.

Çıkarımlarından hangileri söylenebilir?

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

(ŞUBAT 2020)

2019 Yılında yayımlanan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporuna göre insanlar, sanayi devriminden sonra yerkürenin ortalama sıcaklığını 1°C artırmışlardır. Bu artış kuraklık, sel gibi olaylara ve deniz seviyesinde yükselme gibi sonuçlara neden olmuştur. Yine bu rapora göre yerkürenin 1,5°C daha ısınması geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olacaktır.

Metinde bahsedilen "geri dönüşü olmayan sonuçları" engellemek için insanların,

- I. Yürüyerek gidilebilecek yerlere motorlu taşıt kullanmadan ulaşmak.
- II. Tarımsal üretime uygun olan orman alanlarını tarım alanına çevirmek.
- III. Enerji üretimi için rüzgâr, güneş ve dalga gibi doğal kaynakları kullanmak.

hangilerini yapması doğru olur?

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

(NİSAN 2020)

Efe, havanın yağışlı olmadığı ve sıcaklığın yüksek olduğu bir hafta Avustralya'nın Sidney şehrine gezi düzenlemek istemektedir. Bu amaçla Sidney'in iklim ve hava durumuna ait grafiklerini incelemeye başlar. Ancak iklim grafiğinde Sidney, haziran ayında yağışsız görünürken hava durumu grafiğinde bu ayın ilk haftası yağışlı görünmektedir.

Buna göre Efe'nin gezi tarihini ayarlamak için dikkate alması gereken veriler hakkında aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Geniş bir bölgedeki atmosfer olaylarının ortalamasını gösterdiği için iklim verilerini dikkate almalıdır.

B) Günlük değişken hava olaylarını gösterdiği için hava durumu verilerini dikkate almalıdır.

C) Uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasını gösterdiği için iklim verilerini dikkate almalıdır.

D) Atmosferde meydana gelen değişimler tahmini olduğu için hava durumu verilerini dikkate almalıdır.

(NİSAN 2020)

Yeryüzündeki su kaynaklarından buharlaşarak oluşan nem; yağmur, kar, dolu, çiy veya kırağı olarak yeryüzüne tekrar döner. Bunları, 0°C'nin altında veya 0°C'nin üstünde oluşan hava olayları şeklinde sınıflandırmak mümkündür. Örneğin sıvı haldeki çiy ve yağmur, 0°C'nin üstündeki ortamlarda oluşur.

Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketini sürdürürken belli bir tarihteki konumu verilmiştir.

Dünya üzerinde konumları gösterilen K ve L şehirlerinde, aşağıdaki hava olaylarından hangilerinin oluşma ihtimali daha fazladır?

	K	L
A)	Yağmur	Çiy
B)	Çiy	Kırağı
C)	Dolu	Kar
D)	Kar	Yağmur

(MAYIS 2020)

Çeşitli etkiler sonucunda hava sıcaklığında meydana gelen değişimler, alçak veya yüksek basınç alanlarını oluşturur. Isı alarak sıcaklığı artan havanın yoğunluğu azalır ve alçak basınç alanı oluşurken, ısı vererek sıcaklığı azalan havanın yoğunluğu artar ve yüksek basınç alanı oluşur.

İki farklı şehirdeki hava moleküllerinin dağılımı tanecik modeli kullanılarak aşağıdaki görselde verilmiştir.



K Şehri



L Şehri

Buna göre şehirlerde yaşanan hava olaylarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) K'de yükseltici hava hareketleri görülür.
- B) K'de yıllık ortalama yağış miktarı fazladır.
- C) L'de yıllık ortalama hava sıcaklığı yüksektir.
- D) L'de havanın bulutluluk oranı yüksektir.

(MAYIS 2020)

Hava olayları insan yaşantısını doğrudan etkiler. Hava durumu kısa süreli insan faaliyetlerine ilişkin plan ve kararlarda etkiliyken iklim özellikleri daha uzun süreli plan ve kararlarda etkilidir.

Aşağıdaki tabloda 1981-2010 yılları arasında Ankara iline ait bazı ortalama değerler verilmiştir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	0.7	2.0	6.2	11.4	16.3	20.3	23.7	23.7	19.0	13.2	6.6	5.4
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.3	3.5	5.2	6.3	8.3	10.1	11.1	10.4	9.1	6.3	4.1	2.2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.2	10.4	10.2	12.1	11.9	8.9	3.8	3.0	3.8	7.5	9.2	11.2

Buna göre tablodaki veriler Ankara ile ilgili,

- I. Yapılacak günlük faaliyetler
- II. Yetiştirilecek tarımsal ürünler
- III. Yapılacak turizm faaliyetleri

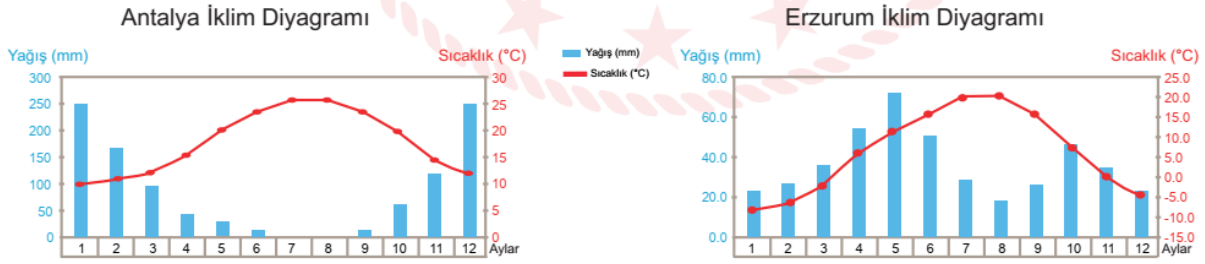
kararlarından hangilerinin verilmesinde kullanılabilir?

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

(ARALIK 2020)

Aylık sıcaklık ve yağış değerlerinin birlikte verildiği grafiklere iklim diyagramları denir. Bu diyagramdan yağış ve sıcaklık değerlerinin seyirleri izlenerek o yerin hangi iklim tipinde yer aldığı tespit edilir.

Erzurum ve Antalya illerine ait iklim diyagramları aşağıda verilmiştir.



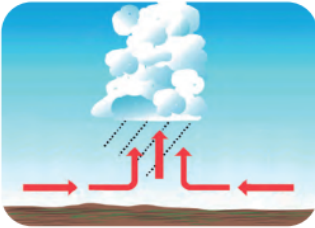
21

Verilenlerden hareketle aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Antalya ve Erzurum'da görülen iklim özellikleri büyük oranda benzerlik gösterir.
- B) Erzurum'da mayıs ayında Antalya'ya göre daha fazla kar yağışı gözlenir.
- C) Antalya'daki yaz yağışları Erzurum'dan daha fazladır.
- D) Erzurum'un yıllık sıcaklık ortalaması Antalya'dan düşüktür.

(ARALIK 2020)

Ülkemizde daha çok ilkbaharda ve yaz başlarında görülen yağışlara İç Anadolu'da "kırkikindi yağışları" denir.



Kırkikindi yağışlarının oluşumu

Bir öğrenci yağışların oluşumunu aşağıdaki gibi açıklamaktadır.

1. Yoğunluğu az olan sıcak hava kütlesi yükselmeye başlar.
2. Yükselen hava soğuduğu için belirli bir yükseklikte bulut oluşturur.
3. Yükselme ve buna bağlı olarak soğuma devam ettiğinde yağmur yağı gerçekleşir.

Buna göre bu öğrenci için hangi seçenekteki ifade yanlıştır?

22

- A) Yüksek basınç alanının nasıl oluştuğunu bilmektedir.
- B) Bu tip yağışlara neden olan hava kütesinin özelliklerini bilmektedir.
- C) Isınan havanın yoğunlaşması sonucu ortaya çıkan yağış türünü doğru bilmektedir.
- D) Yükselen havanın içerisindeki su buharının buluta dönüşme sırasını bilmektedir.

(ARALIK 2020)

Hava durumu için kullanılan bazı semboller aşağıda verilmiştir.



Beş gün boyunca sabah, öğle ve akşam saatlerinde hava durumu gözlemlenmiş ve gözlem sonuçları aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.

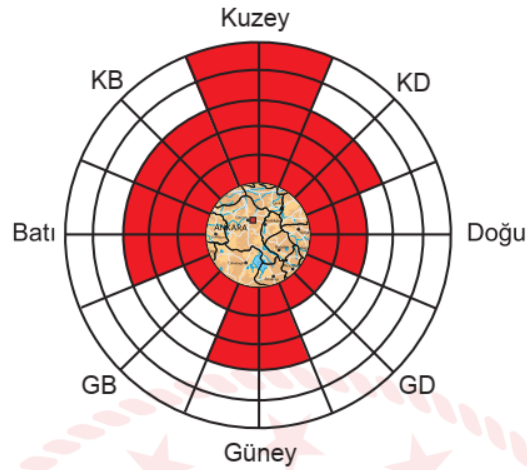
Gün	Sabah	Öğle	Akşam
Pazartesi			
Salı			
Çarşamba			
Perşembe			
Cuma			

Tablodaki verilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Çarşamba günü öğlen ve akşam saatlerinde hava belirgin şekilde rüzgârlıdır.
B) Pazartesi ve cuma günü öğle saatlerinde yağış görülme olasılığı çok düşüktür.
C) Perşembe günü akşam saatlerinde havadaki su buharı, buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmıştır.
D) Pazartesi ve salı günü sabah saatlerinde su damlacıkları yeryüzüne yakın yerlerde havada asılı kalmıştır.

(ARALIK 2020)

Rüzgâr esme yönleri rüzgârgülü diyagramı ile gösterilir. Taralı alanlar o yönden esen rüzgârların sıklığını göstermektedir. Aşağıda bir bölgeye ait rüzgârgülü diyagramı verilmiştir.



Bu bölge ile ilgili olarak,

- I. Rüzgârlar ağırlıklı olarak kuzey yönlerden esmektedir.
II. Rüzgâr esme sıklığının en fazla olduğu yön doğudur.
III. Rüzgâr, yıl içerisinde tüm yönlerden esmektedir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

(ARALIK 2020)

Aşağıda farklı ülkelerdeki şehirlere ait anlık hava tahmin raporu verilmiştir.

	Sıcaklık	Olay	Rüzgâr Yönü	Rüzgâr Hızı	Gece/Gündüz
K	1°	Karlı	↺	11 km/h	Gündüz
L	20°	Parçalı bulutlu	↗	5 km/h	Gece
M	5°	Az bulutlu	↘	35 km/h	Gündüz
N	5°	Hava açık	↘	9 km/h	Gündüz

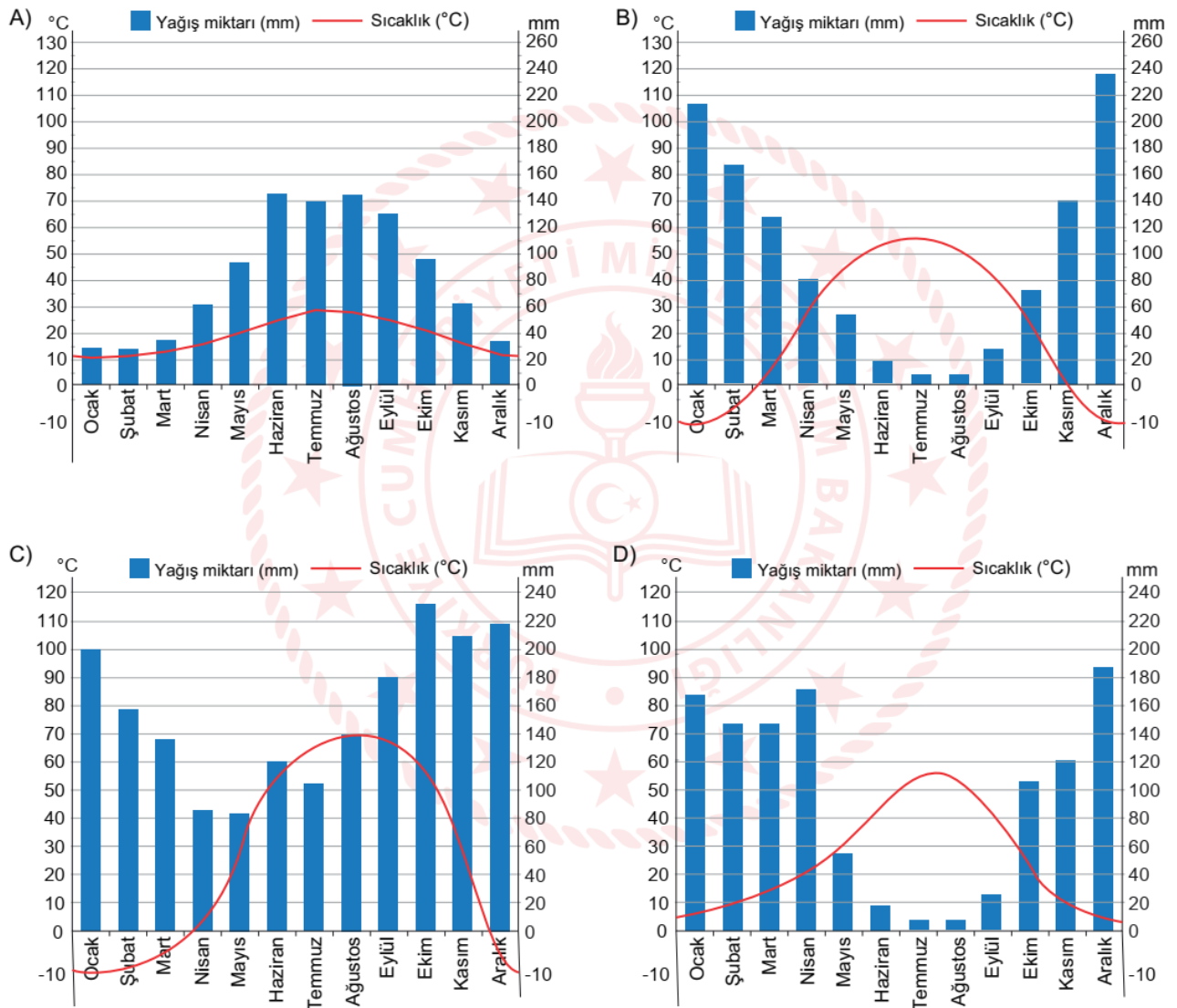
Bu tablodan hareketle aşağıdaki çıkarımların hangisi kesinlikle yapılır?

- A) Farklı hava olayları yaşanırken hava yüksek basınçtan alçak basınca hareket edebilir.
 B) N'nin kuzeyinin sıcaklığı güneyinin sıcaklığından daha düşüktür.
 C) K'de kış mevsimi yaşanırken L'de yaz mevsimi yaşanmaktadır.
 D) M ve N şehirleri aynı yarım kürede yer almaktadır.

(OCAK 2021)

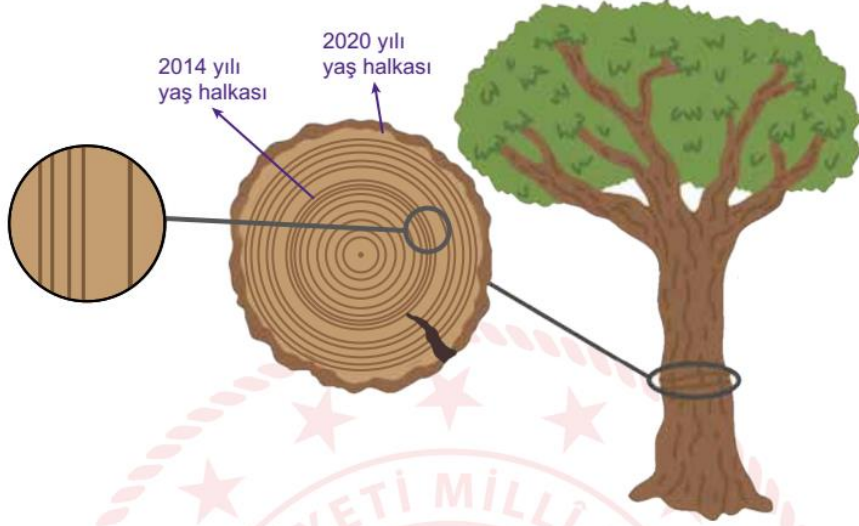
Türkiye'nin büyük bir kesiminde etkili olan karasal iklimde; kışlar soğuk ve kar yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçer. Karasal iklim tipinde yaz ve kış ayları arasındaki sıcaklık farkı fazladır.

Buna göre aşağıdaki yıllık sıcaklık ve yağış grafiklerinden hangisi karasal iklim tipinin etkili olduğu bir yere ait olabilir?



(OCAK 2021)

Ağaçlar büyürken gövdelerinde ilkbahar aylarında açık renkli, yaz aylarında ise koyu renkli halkalar oluşur. Yağışın bol olduğu yıllarda halkalar daha geniş olurken, az olduğu yıllarda ise dar olur. Klimatologlar yaş halkalarını ardı ardına dizerek barkod benzeri açık koyu renk dizilim modelini oluşturur.



2020 yılının sonlarında incelenen bir ağaca ilişkin renk dizilim modeli aşağıda gösterilmektedir.



Verilenlere göre bölgenin iklim ve hava olayları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yaş halkalarına bakılarak yağış türü tahmin edilemez.
- B) Art arda kuraklığın yaşandığı yıllar olmuştur.
- C) İklim hakkında yorum yapmak için ilk beş yıldaki dizilim modeline bakmak yeterlidir.
- D) 2001 yılındaki hava olayları bu ağaç türünün büyümesi için elverişlidir.

(EKİM 2021)

Rüzgâr, havanın yüksek basınçtan alçak basınca doğru yatay yönde yer değiştirmesine denir.

Bahçede toplanan yaprakların günün belirli zamanlarındaki hareketi aşağıdaki gibi gözlemlenmiştir.



Yapılan gözlemlere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Sabah saatlerinde K noktasında havayı oluşturan tanecikler arasındaki boşluk daha azdır.
- B) Öğle saatlerinde yığın bulunduğu yerdeki sıcaklık L noktasındakinden daha fazladır.
- C) Öğleden sonra L noktasında havanın yoğunluğu daha azdır.
- D) Öğlen saatlerinde iki yön arasındaki basınç farkı en fazladır.

(EKİM 2021)

Yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru gerçekleşen hava hareketlerine rüzgâr denir.

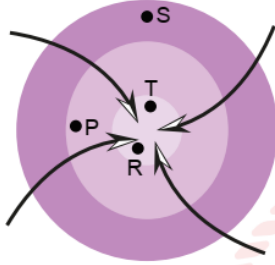
Farklı basınç alanlarında bulunan bazı noktalar ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- P noktası hava yoğunluğunun en az olduğu basınç alanındadır.
- Aynı basınç alanında bulunan R ve T noktalarının sıcaklıkları eşittir.
- S noktası sıcaklığı en az olan basınç alanındadır.

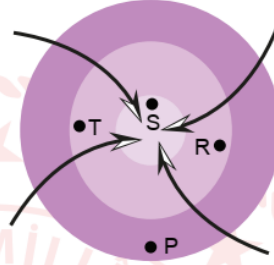
Bu noktalar rüzgâr yönünün oklarla, basınç alanlarının farklı renklerle gösterildiği bir şemaya yerleştirilecektir.

Buna göre aşağıdaki şemalardan hangisinde P, R, S ve T noktaları doğru yerleştirilmiştir?

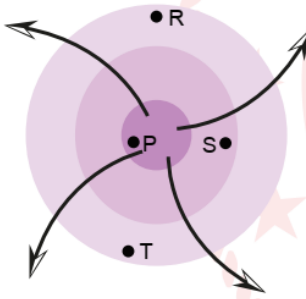
A)



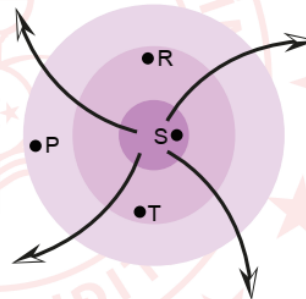
B)



C)



D)



(ŞUBAT 2022)

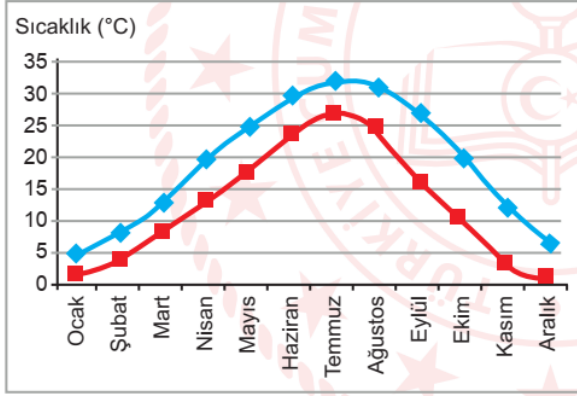
Hava olaylarını ifade etmek için kullanılan "hava durumu" kavramı kısa bir zamanda dar bir alanda meydana gelen hava olayları olarak tanımlanırken; "iklim" daha uzun bir zaman diliminde, daha geniş bir alanda hava olaylarının ortalama durumu olarak tanımlanabilir. Hem hava durumu hem de iklim koşulları insan yaşamını ve faaliyetlerini pek çok bakımdan etkiler.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi iklim şartlarına göre belirlenen insan faaliyetlerine örnek olamaz?

- A) Çiftçilerin sonbahardaki ilk, ilkbahardaki son donlardan etkilenmeyecek bitkileri ekmesi
- B) Büyük firmaların kışın ısıtmak, yazın soğutmak için enerji sistemleri kurması
- C) İnsanların, kar yağışının yıl boyunca çok etkili olduğu bir bölgede evlerinin çatılarını dik yapması
- D) İnsanların yağışlı bir günde işlerine giderken yanlarına şemsiye alması

(MAYIS 2022)

Aşağıda bir şehre ait, son 30 yılın en düşük ve en yüksek sıcaklık ortalamalarını gösteren grafik ve hava durumu değişimini gösteren tablo verilmiştir.



Grafik: Son 30 yılın en düşük ve en yüksek sıcaklık ortalamaları

Saat	Hava Olayı	Sıcaklık
9.00		20°C
12.00		21°C
15.00		25°C
18.00		17°C

Tablo: Hava durumu

Verilenlerden hareketle iklim ve hava olaylarının,

- Sayısal değerler içermesi
- Verilerin kısa zamanda değişmesi
- Uzun bir süreyi kapsamaması

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

(EKİM 2022)