

Her testin ilk sayfasının üstünde yer alan karekodlar, soruların video çözümüne ulaşılmasını sağlamaktadır. Google Play veya Appstore mağazalarından "dijitalim" test uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ve sıralamanıza ulaşabilirsiniz. Öğretmenler "dijitalim" uygulamasıyla testlerin altında yer alan mobil optikleri okutarak tüm öğrencilerinin sonucuna ulaşabilir.

YENİ MÜFREDATA UYGUN

TAM HÜCRELEME SİSTEMİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

## Bilgi Hazinesi

Bu bölümde ilgili kazanımın konu özeti yer almaktadır.

## LGS Soruları

Bu bölüm 8. sınıf kitaplarında yer alan işlenen ünitelerle ilgili LGS'de çıkmış soruları içerir.

## Uygulama

Yalnızca anlatılan konuyu içeren uygulama, o konuyu kavramanızı sağlayacaktır.

## Kavrama Testi

Yalnızca anlatılan konuyu içerir. Konuyu pekiştirmenizi sağlayacaktır.

# FEN BİLİMLERİ-1

## PISA TIMSS

Bu sayfalarda PISA ve TIMSS sınavlarında çıkan sorulara benzer sorular yer almaktadır.

## Kazanım Değerlendirme Sınavı

Fasikülün bitirildiği tarihe kadar işlenen konulardan oluşan bir deneme sınavıdır.

## Analiz Sentez Testi

Kazanımla ilgili mantık/muhakeme gerektiren sorular içerir. Bu testteki soruların zorluk düzeyi, kavrama testinden daha yüksektir.

## Fasikül Tarama Testi/Analizi

Fasikülde yer alan tüm üniteleri içermektedir. Konuların tekrar edilip eksikliklerin görülmesini sağlayacaktır.

## Ünite Değerlendirme Testi/Analizi

Her ünitenin sonunda yer alan ünite değerlendirme testleri, tüm ünitelerdeki kazanımları gördüğünüz ve eksikliklerinizi belirlemeniz için yol gösterecektir.

## Yazılı Sınavları

Okulda uygulanacak yazılı sınavlar ile aynı konuları kapsayan bu bölüm okuldaki başarınızı artıracaktır.

8

BİLGİ HAZİNE  
SAYISI

20

UYGULAMA  
SAYISI

182

SORU SAYISI

1

YAZILI SINAV  
SAYISI

8. Sınıf

**Copyright ©**

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

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

010720 – B1

ISBN: 978-605-7585-10-3



Genel Yayın Yönetmeni  
**Selim AKGÜL**



Yazarlar  
**Burak DOĞANCI / Barış ALTUNTAŞ**  
**Ziya KART / Merve ER ASLAN / Hasan AKIN**



Editör  
**Merve ER ASLAN**



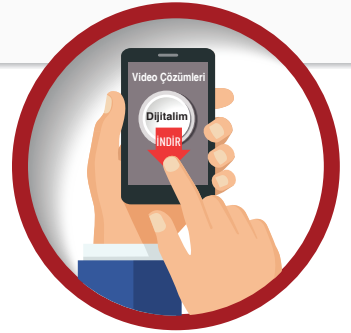
Dizgi  
**Son Viraj Dizgi Birimi**



Basım Yeri

**www.dijitalim.com.tr**

“Dijitalim” öğrenci veya öğretmen uygulamasını indirerek  
bütün soruların video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



[www.dijitalim.com.tr](http://www.dijitalim.com.tr)

DİJİTAL EĞİTİM PORTALIMIZA GİRİNİZ.

**ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ** SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.  
SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİMİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE  
İNDİREBİLİRSİNİZ. İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ  
PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

Test ve deneme oluşturmak için  
**70.000 soruluk**  
“SORU HAVUZU” muzdan  
yararlanabilirsiniz.

**AKILLI TAHTAYA**  
**UYUMLU**

**TAMAMEN ÜCRETSİZ İÇERİK**

Konu Anlatımları  
Benzer Sorular  
Online Testler  
Online Denemeler

# ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler, Kıymetli Öğretmenlerimiz,

Son Viraj Yayınları olarak hedefi yüksek olan öğrencilere rehber olmak ve onların başarı seviyesini yükseltmek için yola çıktık. Değişen sınav sistemiyle birlikte ortaya çıkan yeni nesil sorularla kitaplarımızı oluşturarak sizleri bu sınavlara en iyi şekilde hazırlamayı istiyoruz.

Kitaplarımızı hazırlarken Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından yayımlanan öğretim programlarındaki kazanımları esas alıyoruz. Soruları bu kazanımlar çerçevesinde hazırlıyor, tüm kazanımlara kitaplarımızda yer veriyoruz. Bunu yaparken kazanımların dışına asla çıkmıyoruz. Testleri mantık, muhakeme, analiz, sentez gerektiren sorularla oluşturuyoruz. Yeni nesil olarak adlandırılan bu tip sorularla öğrencilerimizin analitik düşünerek bilgilerini günlük hayata aktarabilmelerini amaçlıyoruz.

Bloom taksonomisine uygun olarak “tam öğrenme” modeliyle hazırladığımız özet konu anlatım, uygulama, kavrama, analiz-sentez, ünite değerlendirme testi ve analiziyle oluşturduğumuz “Drift Serisi” öğrencilerimizi bilgi düzeyinden sentez düzeyine çıkarıyor. Kolaydan zora şeklinde hazırlanan bu testler sayesinde başarı basamaklarını kolaylıkla aşacağınızı düşünüyoruz.

Tamamını zorluk derecesi yüksek yeni nesil sorularla oluşturduğumuz “Formula-1” serisi ile öğrencilerimiz tüm soru tipleriyle karşılaşacak ve soruları kolay şekilde çözenin yollarını öğrenecektir.

Ünite değerlendirme testleri şeklinde hazırladığımız “OFF-ROAD Serisi” ile son tekrarı da yaparak öğrencilerimizi hedeflerine bir adım daha yaklaştırıyoruz. Deneme sınavlarıyla da sizleri sınav seviyesinden daha üst seviyelere taşıyarak sınavlarda karşılaşacağınız hiçbir soru karşısında zorlanmadan başarılı sonuçlar elde edeceğinizi düşünüyoruz.

Tüm ürünlerimizdeki soruların video çözümlerini yaparak öğrencilerimizin çözemediği sorularla ilgili anında dönüt sağlıyoruz. “Dijitalimöğrenci” uygulamasından veya [www.dijitalim.com.tr](http://www.dijitalim.com.tr) adresinden soru çözümlerine veya konu anlatım videolarına ulaşabilirsiniz.

Son Viraj Yayınları ile çıktığınız bu yolculukta hedefinize ulaşmanızı diliyor, size bu yolda rehberlik yapmaktan onur duyuyoruz.

Selim AKGÜL  
Genel Yayın Yönetmeni

# İçindekiler

## 1. ÜNİTE

### MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu .....	7
İklim ve Hava Hareketleri.....	15
1. Ünite Değerlendirme Testi.....	23
1. Ünite Değerlendirme Testi Analizi .....	27

## 2. ÜNİTE

### DNA VE GENETİK KOD

DNA ve Genetik Kod .....	31
Kalıtım .....	39
Mutasyon, Modifikasyon, Adaptasyon .....	49
Biyoteknoloji .....	57
2. Ünite Değerlendirme Testi.....	65
2. Ünite Değerlendirme Testi Analizi .....	69
I. Dönem I. Yazılı Soruları .....	71

## 3. ÜNİTE

### BASINÇ

Katı Basıncı .....	75
Sıvı Basıncı ve Gaz Basıncı .....	83
3. Ünite Değerlendirme Testi.....	93
3. Ünite Değerlendirme Testi Analizi .....	97
1. Fasikül Tarama Testi.....	99
1. Fasikül Tarama Testi Analizi .....	103
1. Deneme .....	105
TIMSS-PISA .....	115
Çıkmış Sorular .....	117

CEVAP ANAHTARI .....	127
----------------------	-----

# 1. ÜNİTE

## Mevsimler ve İklim

Mevsimlerin Oluşumu

İklim ve Hava Hareketleri

Ünite Değerlendirme Testi

Ünite Değerlendirme Testi Analizi

## KAZANIMLAR

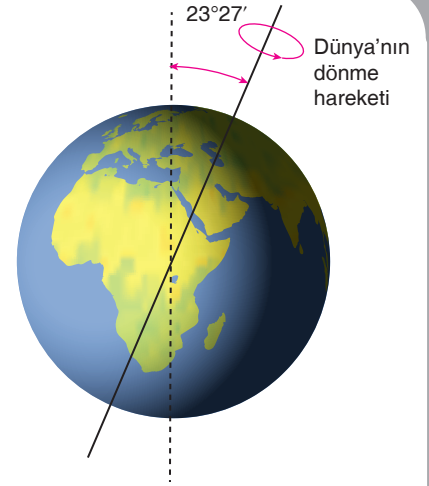
8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.

8.1.2.2. İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.

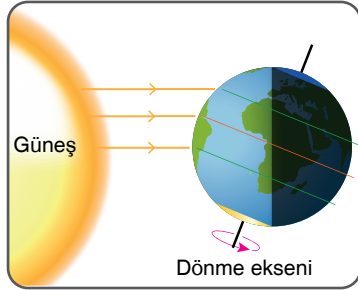
## Bilgi Hazinem

- ↳ İlkbahar, yaz, sonbahar, kış olmak üzere yıl içerisinde dört mevsim yaşanır.
- ↳ Dünya kendi eksenini etrafında dönme, Güneş etrafında ise dolanma hareketi yapmaktadır. Dünya bu hareketleri yaparken dönme eksenini düz değil, eğiktir. Dünya kendi eksenini etrafındaki hareketini 24 saatte tamamlar ve bunun sonucunda gece ile gündüz oluşur. Güneş etrafındaki dolanma hareketini ise 365 gün 6 saatte tamamlar. Dünya, Güneş etrafında eliptik bir yörüngede dolanır.
- ↳ Mevsimlerin oluşmasının temel nedeni, Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği ile Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketidir. Böylece Güneş ışınları, Dünya'nın farklı bölgelerine farklı açılarla ulaşır.
- ↳ Güneş ışınlarının yere düşme açısı büyüdükçe,
  - Güneş ışınlarının aydınlatığı alan azalır.
  - Birim yüzeye düşen enerji miktarı artar.
  - Gölge boyu kısalmır.
  - Gündüz süresi uzar.
- ↳ Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih vardır.



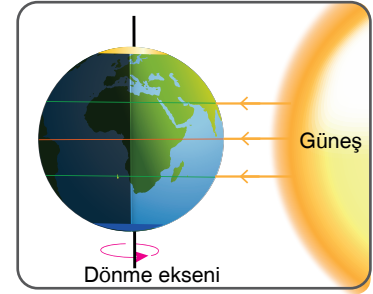
## 21 Mart

- ↳ Güneş ışınları öğle vakti ekvatora dik gelir.
- ↳ Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- ↳ Tüm Dünya'da gece ve gündüz süresi eşit, 12 saattir.
- ↳ Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler, Güney Yarım Küre'de geceler uzamaya başlar.



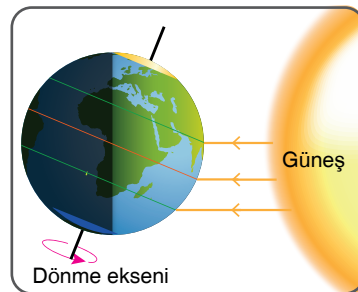
## 21 Haziran

- ↳ Güneş ışınları öğle vakti Yengeç Dönencesi'ne dik gelir.
- ↳ Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- ↳ Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, Güney Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır.
- ↳ Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler, Güney Yarım Küre'de geceler kısaltmaya başlar.



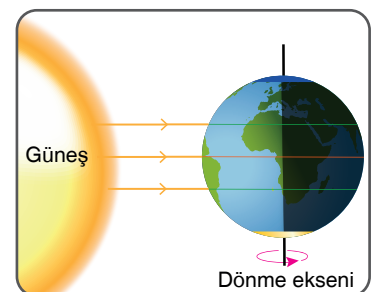
## 23 Eylül

- ↳ Güneş ışınları öğle vakti ekvatora dik gelir.
- ↳ Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar mevsimi yaşanmaya başlar.
- ↳ Tüm Dünya'da gece ve gündüz süresi eşit, 12 saattir.
- ↳ Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de geceler, Güney Yarım Küre'de gündüzler uzamaya başlar.



## 21 Aralık

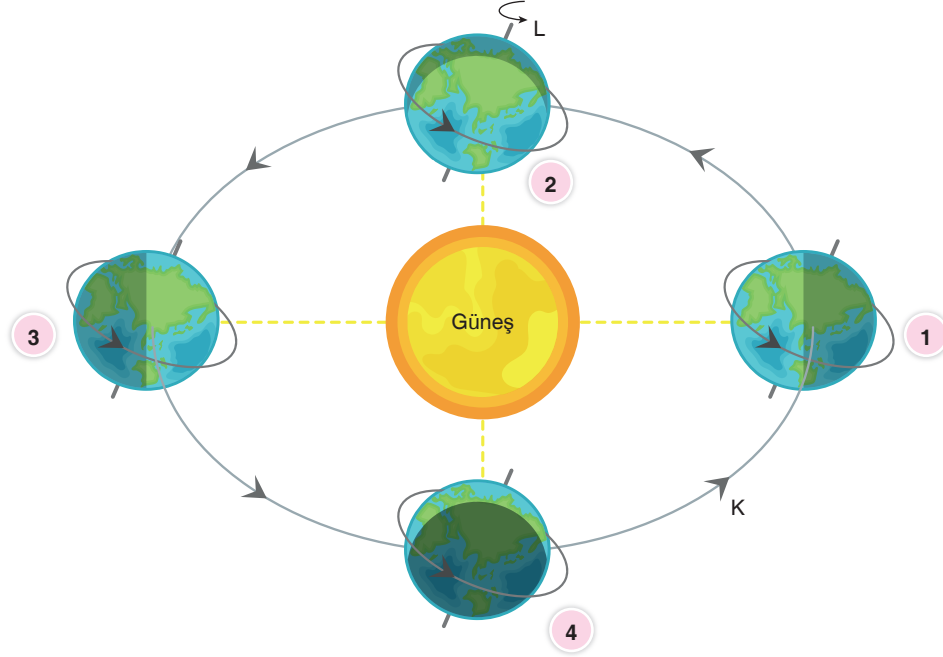
- ↳ Güneş ışınları öğle vakti Oğlak Dönencesi'ne dik gelir.
- ↳ Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar.
- ↳ Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.
- ↳ Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de geceler, Güney Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya başlar.





Düşün,  
analiz et

A. Aşağıda yer alan Dünya'nın hareketleri ile ilgili soruları yanıtlayınız.



1. Dünya'nın yaptığı K hareketi ile ne anlatılmak isteniyor?

2. Dünya'nın yaptığı L hareketi ile ne anlatılmak isteniyor?

3. Dünya 1 numaralı konumda iken Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanmaktadır?

4. Dünya 2 numaralı konumda iken Kuzey Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanmaktadır?

5. Dünya 3 numaralı konumda iken Güney Yarım Küre'de hangi mevsim yaşanmaktadır?

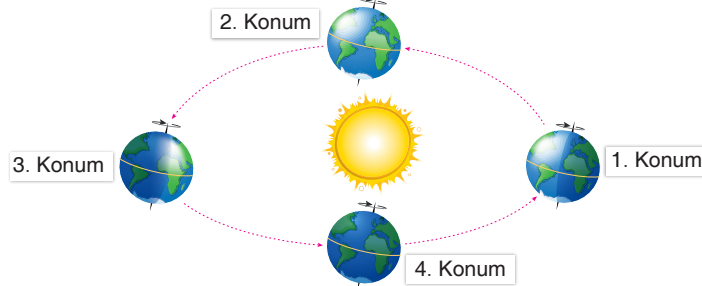
6. Dünya hangi konumda iken Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye dik ve dike yakın açılarla

7. Kuzey Yarım Küre'de sonbaharın yaşandığı anda Dünya'nın konumu kaç numara ile temsil edilir?



1. Fen bilimleri öğretmeni K ve L şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları ile ilgili aşağıdaki bilgileri ve Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasındaki konumlarını veriyor.

- K şehirde 21 Haziran tarihinde yaz gün dönümü yaşanmaktadır.
- L şehirde 21 Aralık tarihinde yaz gün dönümü yaşanmaktadır.



**Songül** : K şehirde ilkbahar yaşandığı zaman L şehirde sonbahar yaşanmaktadır.

**Zeynep** : L şehrine düşen Güneş enerjisi miktarı K şehrine düşen Güneş enerjisi miktarından daha fazladır.

**Gülten** : K şehirde yaşanan gündüz süresi, L şehirde yaşanan gündüz süresinden daha fazladır.

Fen bilimleri öğretmenin K ve L şehirleriyle ilgili verdiği bilgiler doğrultusunda sınıfındaki öğrencilerden Songül, Zeynep ve Gülten Dünya'nın Güneş etrafındaki hangi konumlarından bahsetmişlerdir?

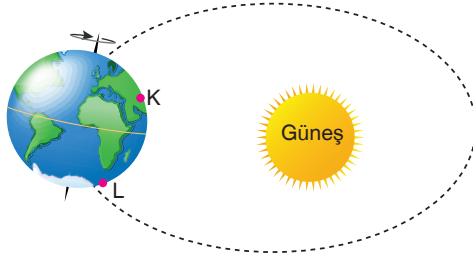
A)	Songül	Zeynep	Gülten
	2	1	3

B)	Songül	Zeynep	Gülten
	4	3	1

C)	Songül	Zeynep	Gülten
	3	2	4

D)	Songül	Zeynep	Gülten
	1	3	2

2.



Dünya, Güneş etrafında dolanırken şekildeki konumuyla ilgili olarak,

- Güneş ışınları K noktasına L noktasına göre daha dik açıyla gelir.
- K ve L noktalarında görülen ortalama hava sıcaklıkları arasında  $K > L$  bağıntısı vardır.
- K noktasında ilkbahar, L noktasında sonbahar mevsimi yaşanmaktadır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

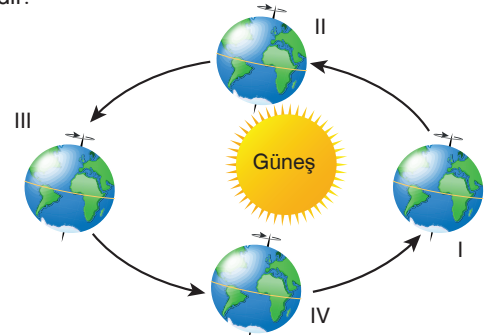
### İPUCU

» 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşamaya başlar.

» 21 Haziran'dan itibaren Kuzey Yarım Küre'de gündüzler, Güney Yarım Küre'de geceler kısaltmaya başlar.

» 21 Aralık'ta Güneş ışınlarının öğle vakti Güney Yarım Küre'de dik olarak düştüğü enlem Oğlak Dönencesi olarak adlandırılır. Bu tarihte Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır.

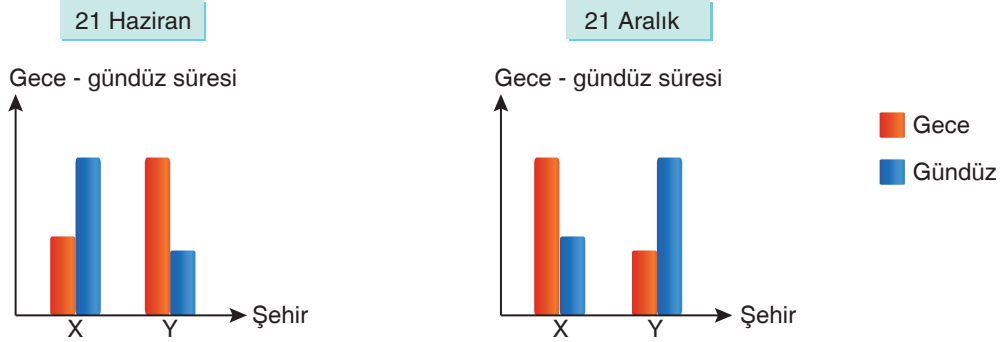
3. Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi şekildeki gibidir.



Bununla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Dünya IV. konumda iken Kuzey Yarım Küre'de sonbahar yaşanır.  
B) Kuzey ve Güney Yarım Küre'lerde aynı anda aynı mevsim yaşanmaz.  
C) Ekvator düzleminin yörünge düzlemine eğikliği  $23'27'$  dir.  
D) Kuzey ve Güney Yarım Küre'ye Güneş ışınları her zaman aynı açıyla düşer.

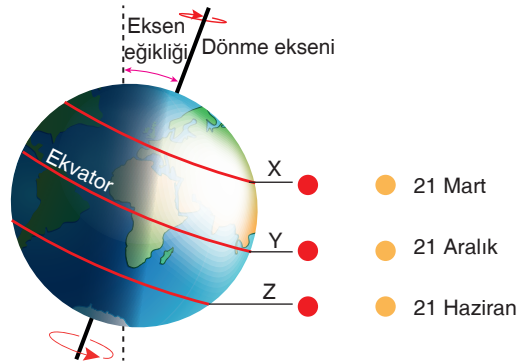
4. Kaan, 21 Haziran ve 21 Aralık tarihlerinde aynı eğimde bulunan X ve Y şehirlerindeki gece gündüz süreleri ile ilgili yaptığı araştırma sonuçlarında topladığı verileri grafiklerle göstermiştir.



Kaan'ın yaptığı bu araştırmalardan aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) 21 Haziran tarihinde aynı saatte bir çubuğun gölge boyu X şehrinde Y şehrine göre daha uzundur.  
 B) X şehri Kuzey Yarım Küre'de, Y şehri Güney Yarım Küre'de bulunur.  
 C) 21 Aralık tarihinde X şehrinde kış mevsimi başlarken, Y şehrinde yaz mevsimi başlar.  
 D) 21 Aralık tarihinden 21 Haziran tarihine giderken X şehrinde gündüz süreleri uzar, Y şehrinde gündüz süreleri kısalır.
5. Dünya'nın dolanım hareketi ve eksen eğikliği sonucunda 1 yıl içinde Güneş ışınları farklı zamanlarda farklı bölgelere dik olarak düşer. Güneş ışınlarının dik olarak düştüğü bölgelerde gündüzler, gecelerden daha uzun olur ve yıl içindeki en sıcak mevsim yaşanmaya başlar.

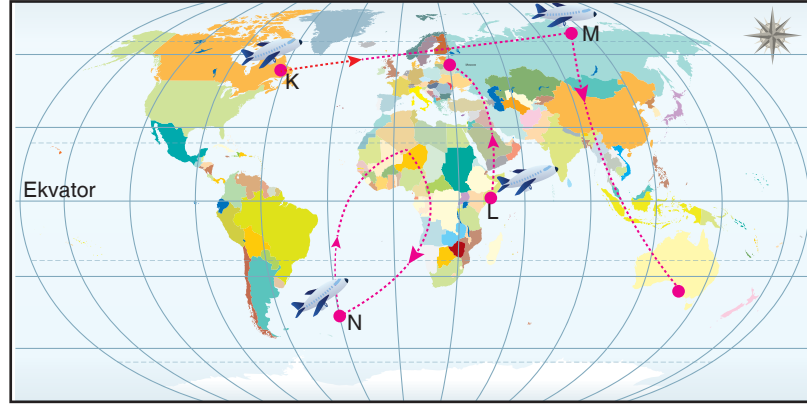
Aşağıdaki şekilde Dünya üzerinde Güneş ışınlarının dik geldiği bölgeler ile bu bölgelere Güneş ışınlarının dik olarak geldiği tarihler karışık olarak verilmiştir.



Buna göre bu bölgelerin tarihlerle doğru eşleştirilmesi hangisinde verilmiştir?

- A) X — 21 Mart  
 Y — 21 Aralık  
 Z — 21 Haziran
- B) X — 21 Aralık  
 Y — 21 Haziran  
 Z — 21 Mart
- C) X — 21 Aralık  
 Y — 21 Haziran  
 Z — 21 Mart
- D) X — 21 Mart  
 Y — 21 Aralık  
 Z — 21 Haziran

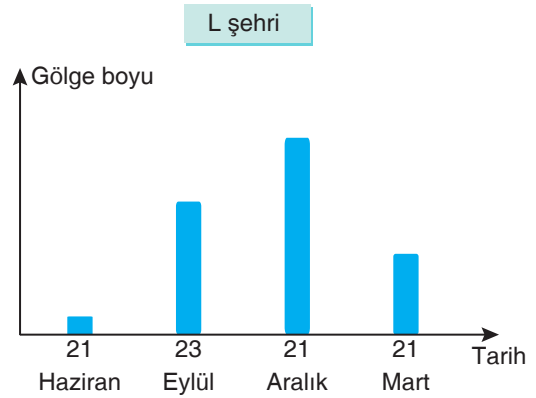
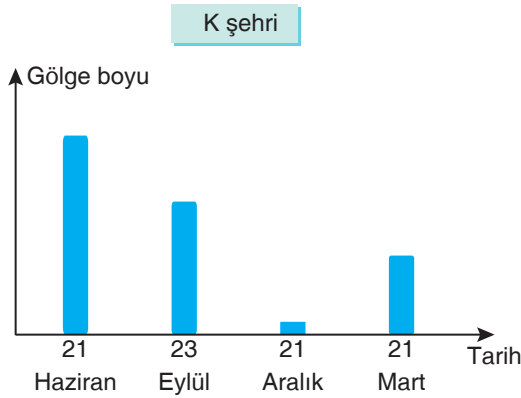
1. Dünya üzerinde farklı yönlerde seyahat eden uçaklar aşağıdaki harita üzerinde gösterilmiştir.



Buna göre bu dört uçakla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?

- A) K uçağının harekete başladığı noktada yaz mevsimi yaşıyorsa M noktasında da yaz mevsimi yaşanmaktadır.  
B) L uçağının harekete başladığı noktada gece yaşıyorsa hareketinin bittiği noktada gündüz yaşıyor olabilir.  
C) N uçağı hareketi boyunca 4 farklı mevsim yaşamıştır.  
D) M uçağının harekete başladığı ve bittiği noktalarda farklı mevsimler yaşanmaktadır.
2. Güneş ışınlarının yere düşme açısı arttıkça cismin gölge boyu küçülür. Güneş ışınlarının yere düşme açısı ise Dünya'nın Güneş karşısındaki konumuna ve düştüğü yarım küreye göre değişiklik gösterir.

Aşağıdaki grafiklerde, aynı cismin K ve L şehirlerinde farklı tarihlerde aynı saatteki ve düz zemindeki gölge boyunun değişimi gösterilmiştir.



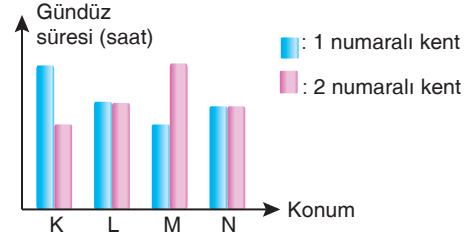
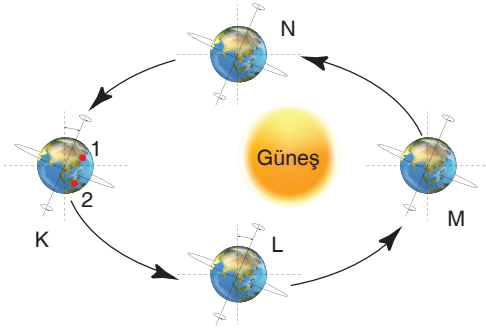
Bu grafiklere göre K ve L şehirleri ile ilgili,

- I. K şehri Güney Yarım Küre'de, L şehri Kuzey Yarım Küre'de yer alır.  
II. 21 Haziran tarihinde L şehrinde Güneş ışınlarının yere düşme açısı, K şehrine göre daha büyüktür.  
III. 21 Aralık tarihinde K şehrinde yaşanan gündüz süresi, L şehrinde yaşanan gündüz süresinden uzundur.

yargılarından hangileri söylenebilir?

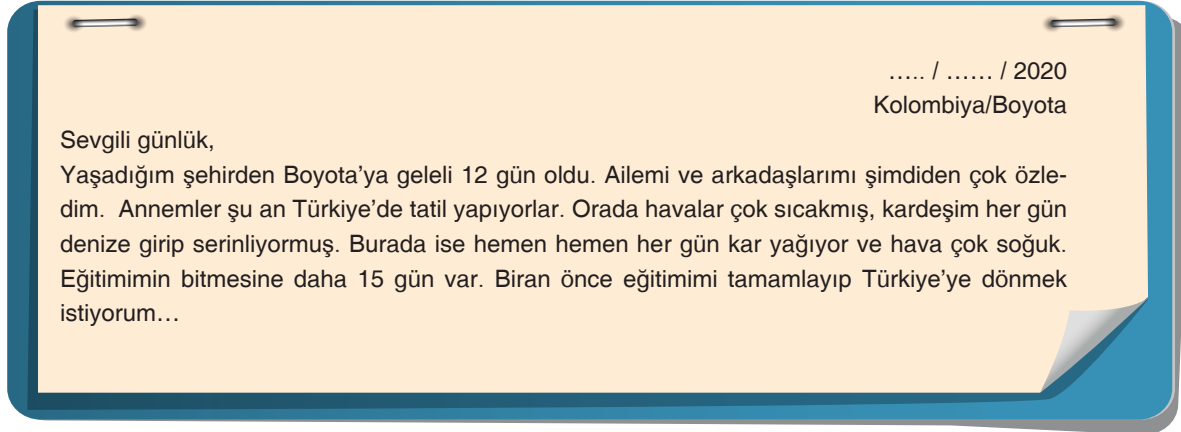
- A) Yalnız I.                      B) I ve II.                      C) II ve III.                      D) I, II ve III.

3. Dünya'nın Güneş etrafında dolanma konumları ve Dünya'nın Yengeç Dönencesi'ndeki 1 numaralı kent ile Oğlak Dönencesi'ndeki 2 numaralı kentin bu konumdaki gündüz süreleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre aşağıdaki hangi açıklama doğrudur?

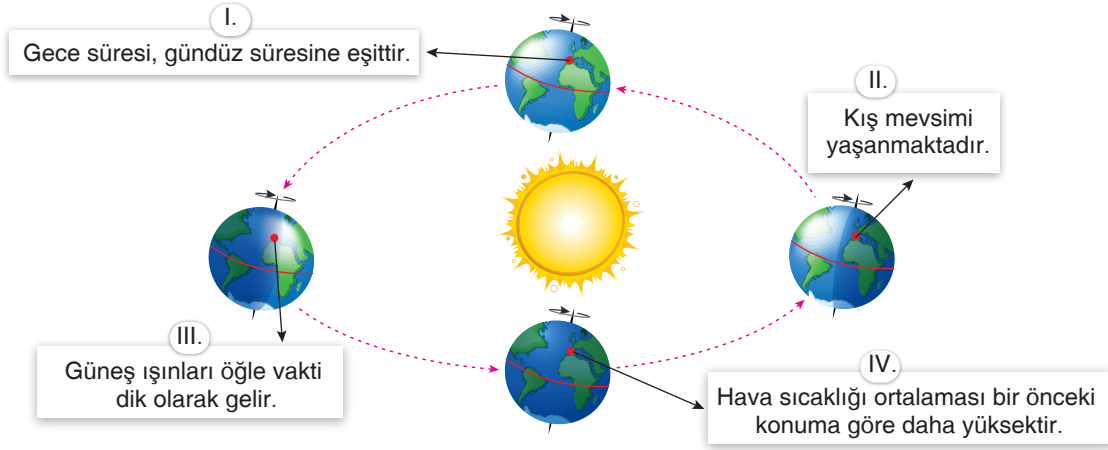
- A) 1 ve 2 numaralı kentlerdeki gündüz sürelerinin değişiminin sebebi Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesidir.  
B) Dünya, K konumundan L konumuna gelirken 1 numaralı kentin gündüz süresi azaldıkça ısınması da azalır.  
C) Dünya, M konumunda iken Güneş ışığı 2 numaralı kente 1 numaralı kente göre daha dar açı ile düşer.  
D) M konumundan N konumuna doğru 2 numaralı kente ışığın düşme açısı artar.
4. Aşağıda Mercan'ın bir tarihe ait günlüğüne yazdığı notlar verilmiştir.



Buna göre Mercan'ın bulunduğu şehir olan Boyota ve Mercan ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Mercan 30 Eylül'e kadar Boyota'da kalırsa sonbahar mevsimini yaşayabilir.  
B) Mercan'ın 21 Mart tarihinde Boyota'da yaşayacağı gece süresi o tarihte Türkiye'deki gece süresine eşittir.  
C) Mercan günlüğünü 21 Temmuz tarihinde yazmış olabilir.  
D) Mercan Boyota'da 30 Aralık tarihine kadar kalsaydı havaların çok sıcak olduğu zamanlara denk gelebilirdi.

1. Kuzey Yarım Küre'de olduğu bilinen bir bölge için aşağıdaki poster hazırlanıyor ve üzerine Dünya'nın konumuna göre bilgi kartları yerleştiriliyor.



Bu bilgi kartlarında verilen bilgilerden kaç tanesi hatalıdır?

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

2. Bir fen bilimleri öğretmeni, öğrencilerine aşağıdaki proje ödevini veriyor.

**Proje Ödevi:** Dünya'nın hareketleri sonucu mevsimlerin oluşumunu görmek için günlük yaşamınızdan seçeceğiniz araç ve gereçleri kullanarak bir düzeneği hazırlayınız, sınıfa getirerek arkadaşlarınıza açıklayınız.

Serhat, bu proje ödevi için aşağıdaki düzeneği hazırlayarak sınıfa getiriyor.

- Bir duvar saatini alarak pilini çıkartıyor.
- Saatin akrebini ve saniyesini sökerek atıyor.
- Yelkovanın ucuna hazırladığı Dünya resmini yapııştırıyor.
- Saatin ortasına hazırladığı Güneş resmini yapııştırıyor.
- Saatin pilini tekrar takarak çalışmasını sağlıyor.



Buna göre,

- I. Dünya'nın, Güneş etrafındaki dolanımının mevsimlerin oluşumuna etkisini açıklamak için doğru bir model oluşturmuştur.  
II. Dünya'nın eksen eğikliğinin mevsimlerin oluşumuna etkisini incelemek için doğru bir model oluşturmuştur.

Yorumları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Sadece I. doğru B) Sadece II. doğru C) Her ikisi de doğru D) Her ikisi de yanlış

3. Dünya, Güneş etrafında dolanırken aynı zamanda kendi etrafında da döner. Dünya bu hareketlerini bir yörünge üzerinde gerçekleştirir. Bu yörüngede dolanırken dönme eksenini dik bir konumda değil, eğik bir konumdadır. Dünya, dönme ekseninde  $23^{\circ}27'$  lık bir eğimle hareket etmektedir. Bu hareket mevsimlerin oluşumunda etkilidir. Güneş sistemindeki tüm gezegenler az ya da çok bir eksen eğikliğine sahiptir.

Öğrencilere yukarıdaki bilgileri anlattıktan sonra Dünya dışındaki gezegenlerde de mevsimlerin oluştuğunu söyleyen Fen Bilimleri Öğretmeni Ayla Hanım aşağıdaki soruyu sınıftaki öğrencilere sormuştur.

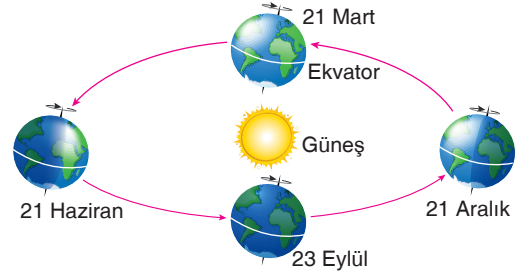
– Dünya dışındaki gezegenlerde mevsimlerin oluşma nedenleri nelerdir?

**Yaren** : Gezegenlerin dönme eksenlerinin eğik olması

**Ali** : Tüm gezegenlerin Dünya gibi Güneş etrafında hareket etmesi

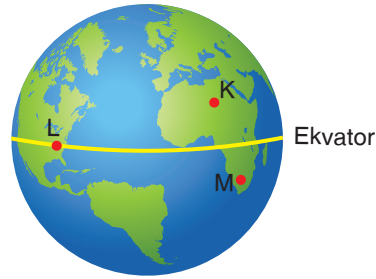
**Halil** : Gezegenlerin kendi eksenini etrafında dönmesi

**Buna göre öğrencilerin verdiği cevaplardan hangileri doğrudur?**



- A) Yalnız Yaren                      B) Yaren ve Ali                      C) Ali ve Halil                      D) Yaren, Ali ve Halil

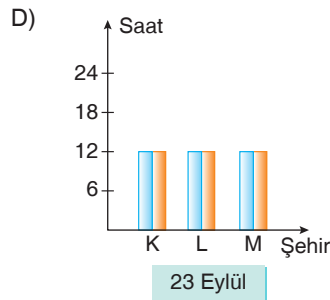
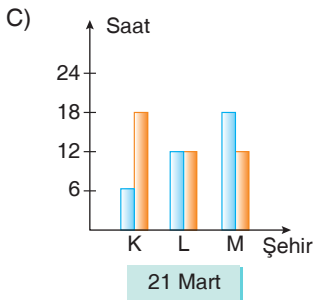
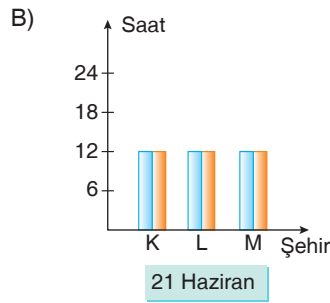
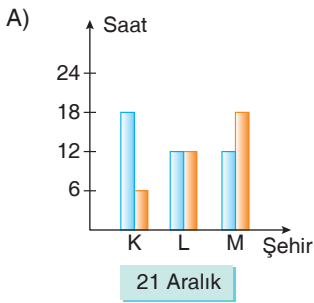
4. Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine ve eksen eğikliğine bağlı olarak Ekvator dışındaki yerlerde gece - gündüz süresi yıl içerisinde değişiklik gösterir.



Yukarıdaki görselde K, L ve M şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları gösterilmektedir.

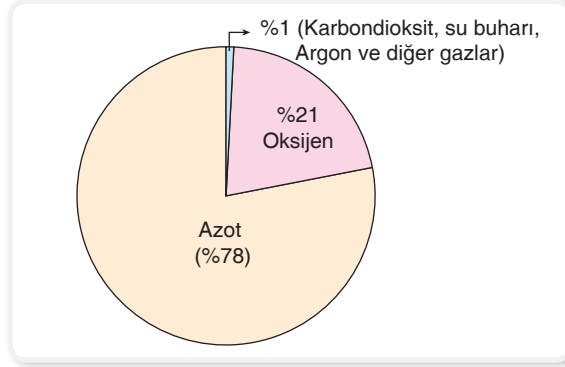
Şehirlerin Dünya üzerindeki konumlarına göre K, L ve M şehirlerinde belirtilen tarihlerde yaşanan gece ve gündüz süreleri ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?

■ Gündüz      ■ Gece



## Bilgi Hazinesi

→ Dünya'mızı oluşturan katmanlardan biri de **atmosfer** (hava küre)'dir. Atmosfer çeşitli gazların karışımından meydana gelen bir tabakadır. Atmosferin yaklaşık %78'i azot, %21'i oksijen ve %1'i de diğer gazlar ve tozlardan meydana gelir.



→ İklim bilimi **klimatolojidir**. İklim bilimi ile uğraşan, bu konuda çalışmalar yapan kişilere **klimatolog** (iklim bilimci) adı verilir.

- ▶ **Meteoroloji**, atmosferdeki sıcaklık değişimlerini ve ona bağlı olarak gerçekleşen hava olaylarını inceleyip hava tahminleri yapan bilim dalıdır.
- ▶ Hava olayları yeryüzünü saran hava tabakasında yani atmosferde gerçekleşir.
- ▶ Dünya'daki yaşamın devam etmesi için havada azot, oksijen, argon ve karbondioksidin yanısıra su buharının da bulunması gerekir.
- ▶ Havadaki su buharına **nem** denir.
- ▶ Havanın sıcaklığı arttıkça daha fazla nem taşıyabilir.
- ▶ Yatay yönde meydana gelen hava hareketi rüzgârı oluşturur. Rüzgâr daima yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğrudur. Yüksek basınç alanlarında hava sıcaklığı alçak basınç alanlarına göre daha düşüktür.
- ▶ Hava olayları yeryüzü şekillerinin oluşumunda ve dağılımında etkilidir.
- ▶ Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği mevsimler arasındaki sıcaklık farklılıklarına neden olur.
- ▶ Yeryüzünün herhangi bir bölgesinde uzun yıllar boyunca gözlemlenen hava olaylarının ortalama durumu, o bölgenin iklimini oluşturur.

## İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

İKLİM	HAVA OLAYLARI
Geniş bir alanda uzun yıllar devam eden hava olaylarının ortalamasına denir.	Dar alanda kısa süreli atmosfer olaylarına denir.
İklim şartları belirlenirken uzun süreli hava olayları incelenir. Değişkenlik azdır.	Günlük değişken hava şartlarıdır.
İklim bilimi ile uğraşan kişilere klimatolog (iklim bilimci) denir.	Hava olaylarını inceleyen bilim dalına meteoroloji, meteoroloji bilimi ile uğraşan kişilere meteorolog denir.
Belirtirken "yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı" gibi ifadeler kullanılır.	Belirtirken güneşli, rüzgârlı, yağmurlu, sisli gibi ifadeler kullanılır.



A. Aşağıda verilen tablodaki boşluklara iklim ve hava olayları arasındaki farkları yazınız.

İklim	Hava Olayları



B. Aşağıda bazı bölgelerin hava basınçları ve sıcaklıkları ile ilgili bilgiler verilmiştir. Bu bölgeler arasında oluşacak rüzgârın yönünü oklarla gösteriniz.

1.	K	L	2.	X	Y
	Sıcaklık: 15 °C	Sıcaklık: 8 °C		Hava Basıncı: 1300 hpa	Hava Basıncı: 1000 hpa



C. Aşağıda resimleri verilen hava olaylarının nasıl gerçekleştiğini altındaki boşluklara yazınız.

<p>Kar</p>	<p>Çiy</p>
<p>Yağmur</p>	<p>Sis</p>
<p>Dolu</p>	<p>Kırağı</p>



1. İklimi inceleyen bilim dalına klimatoloji denir. Bu alanda çalışan uzmanlar ise iklim bilimci (klimatolog) olarak adlandırılır. Aşağıdaki tabloda bazı çalışma konuları verilmiştir.

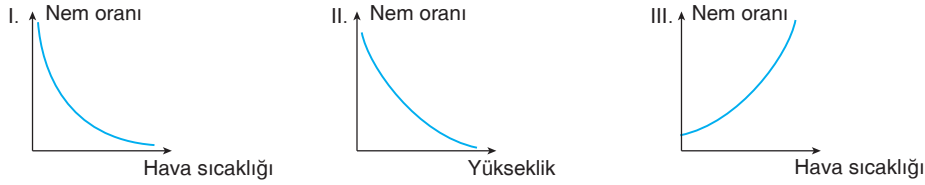
Günlük hava olayları	Geniş bir bölgede uzun yıllar gözlemlenen sıcaklık, nem, yağış gibi olaylar
Bir bölgedeki kuraklık, çölleşme ve erozyonun yıllara göre değişimi	Küresel ısınmanın etkileri

Buna göre iklim bilimine ait olan konular tabloda boyandığında tablonun görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)  B)  C)  D) 

2. Nem, havadaki su buharıdır. Sıcaklık arttıkça havadaki nem oranı da artar. Ayrıca havadaki nem oranı deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça azalır.

Buna göre,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

3.




Alçak Basınç Alanının Özellikleri		Yüksek Basınç Alanının Özellikleri	
1	Hava sıcaklığı yüksektir.	K	Alçak basınç alanlarına göre hava sıcaklığı daha düşüktür.
2	Basınç ne kadar düşükse hava o kadar sıcak olur.	L	Havanın sıcaklığı ve soğukluğu daha sert hissedilir.
3	Havadaki nem miktarı azdır.	M	Yağış etkili olabilir.

Yukarıda alçak ve yüksek basınç alanlarının özellikleri karşılaştırılırken yanlışlık yapılmıştır.

Tabloda yapılan hatanın düzelmesi için hangi iki kutucuk yer değiştirmelidir?

- A) 1 - K B) 2 - L C) 3 - M D) 1 - M

4. Pencereden baktığımızda havanın bulutlu, yağmurlu, güneşli, karlı ya da parçalı bulutlu olduğunu gözlemlemiştir. Hava olaylarının hava sıcaklıklarındaki değişimler sonucu oluştuğunu biliyoruz.

Tarih	Yağış Türü	Sıcaklık	Nem %	Rüzgâr km/h
4 Ocak 2019		6 °C	65	20
5 Ocak 2019		15 °C	85	31
6 Ocak 2019		10 °C	74	28

Meteoroloji Mühendisi Musa Bey'in tabloda verdiği Şanlıurfa'ya ait 3 günlük hava tahmin raporuna göre;



Beşire

Sıcaklığın en düşük olduğu 4 Ocak 2019'da rüzgârın şiddeti en fazladır.



Abdullah

Havanın sıcaklığı arttıkça nem de artmıştır.



Gazi

Havanın güneşli olacağı diğer günlerde de 5 Ocak 2019'daki gibi hava sıcaklığı 15 °C olacaktır.

öğrencilerin hangilerinin yaptığı yorumlar yanlıştır?

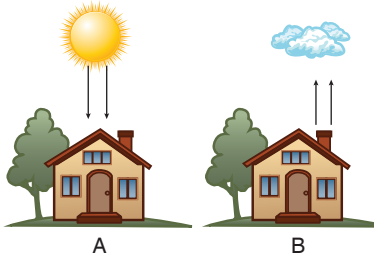
A) Yalnız Beşire

B) Beşire ve Abdullah

C) Gazi ve Beşire

D) Abdullah ve Gazi

5.



Yukarıdaki şekli tahtaya çizen Arif Öğretmen'e, gerçekleşen hava olayı ile ilgili öğrencileri aşağıdaki yorumları yapıyor.

**Hakan** : A bölgesinde alçalcı hava hareketi gözlenir.

**Veli** : B bölgesinde ısınan havanın yükseldiği görülmektedir.

**Cenk** : Rüzgârın yönü A'dan B'ye doğrudur.

**Hakkı** : B'de yüksek basınç alanı oluşur.

Yukarıdaki öğrenci yorumlarından hangisi yanlıştır?

A) Hakkı

B) Veli

C) Cenk

D) Hakan

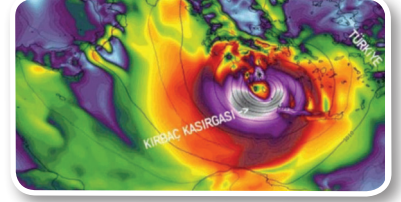
### İPUCU

» Hava olaylarının gündün güne ya da bölgeden bölgeye farklılık göstermesinin nedeni sıcaklık, nem ve hava basıncının farklı olmasıdır.

» Rüzgâr yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru hareket eden hava akımıdır. Rüzgârın oluşum nedeni havadaki basınç farkıdır.

1. Akdeniz'de başlayan ve saatteki hızı 200 kilometreye kadar çıkması beklenen Kırbaç Kasırgası'nın Türkiye'yi etkisi altına alabileceği öngörülüyor.

Tahminlere göre İyon Denizi üzerinde hafta sonu kasırga oluşacak. 28 Eylül Cuma günü sürekli rüzgârlarla birlikte İyon Denizi üzerinde güçlenecek olan Kırbaç Kasırgası 29 Eylül Cumartesi gününden itibaren Yunanistan'ın güneyinde bulunan Mora Yarımadası üzerinden Ege Bölgesi'ne doğru hareket edecek.



İzmir gibi birçok kıyı Ege sahil şeridinde birkaç saat içerisinde metrekaresine yer yer 100 kilogram ve üzeri yağış düşebilir, saatteki hızı 180 km olan rüzgârlar oluşabilir. Muhtemel aşırı yağış sebebiyle sahil şeridinde yer alan şehirlerde kara ile deniz birleşmeleri yaşanabilir.

Yukarıda verilen meteoroloji verilerinin ardından kıyı bölgelerinde yetkililer aşağıdaki önlemleri aldılar.

- Elektrik hatlarında oluşabilecek arızalara karşı ekipler hazır hâle getirildi.
- Su taşkınlarının gerçekleşebileceği yerlere kum torbalarıyla takviyeler yapıldı.
- Ağaç dalları budandı, riskli ağaçlar yerlerinden söküldü.
- Kıyıdaki teknelerin karaya çekilmesi sağlandı.
- Vatandaşların kasırgaya karşı alabilecekleri tedbirler SMS ile bildirildi.

Yukarıda verilen haber incelendikten sonra aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Hava olayları günlük yaşamı olumsuz yönde etkileyecek sonuçlara yol açabilir.  
B) Meteoroloji verileri can ve mal kayıpları yaşanmaması için çok önemlidir.  
C) Meteorolojinin belirttiği tüm kıyı şeritlerinde Kırbaç Kasırgası yaşanmıştır.  
D) Meteoroloji verileri yağış miktarı, rüzgâr hızı gibi tahminler içerir.

2. Burak, Ankara'da gelecek beş gün boyunca gerçekleşmesi beklenen hava durumu ile ilgili televizyonda aşağıdaki tabloyu görmüştür.

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Sıcaklık (°C)	15°C	18°C	20°C	14°C	15°C
Ankara					

Burak daha sonra her gün kendisi ölçüm ve gözlem yaparak aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
Sıcaklık (°C)	15°C	17°C	18°C	15°C	12°C
Ankara					

Buna göre Burak iki tabloyu göz önünde bulundurarak,

- I. Hava sıcaklığının aynı olduğu günlerde farklı hava olayları yaşanmıştır.  
II. Hava durumu ile ilgili veriler tahminlere dayalıdır.  
III. Tablolar Ankara'nın iklimi hakkında bilgi verir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

3.

Kuru Termometrede- ki Sıcaklık Değeri	Islak ve Kuru Termometreler Arasındaki Sıcaklık Farkı										Nem Oranı %
	1 °C	2 °C	3 °C	4 °C	5 °C	6 °C	7 °C	8 °C	9 °C	10 °C	
10 °C – 14 °C	85	75	60	50	40	30	15	5	0	0	
15 °C – 19 °C	90	80	65	60	50	40	30	20	10	5	
20 °C – 25 °C	90	80	70	65	55	45	40	30	25	20	

Yukarıdaki tabloda sıcaklık değerlerine göre havadaki nem oranını gösteren tablo verilmiştir.

#### Deney

İki adet termometrenin cıvalı kısımlarına eşit miktarda pamuk bağlayıp gölge bir yere pamuk bağlı olmayan yerden asalım. Termometrelerden birinin pamuk sarılı ucunu ıslatalım. 40 dakika sonra termometredeki sıcaklık değerlerinin farkını bulup havadaki nem oranını tablodan not edelim.

- gün** → Kuru termometredeki sıcaklık 12 °C ve aradaki fark 4 °C dir.
- gün** → Kuru termometredeki sıcaklık 18 °C ve aradaki fark 5 °C dir.
- gün** → Kuru termometredeki sıcaklık 24 °C ve aradaki fark 1 °C dir.

- Hava sıcaklığı arttıkça havadaki nem oranı kesinlikle artar.
- Islak ve kuru pamuk arasındaki sıcaklık farkı azaldıkça nem oranı azalır.

**Buna göre bu deneyin sonucunda araştırmacılar yukarıdaki cümleler ile ilgili aşağıdakilerden hangisini söylemiştir?**

- Her ikisi de yanlıştır.
- Her ikisi de doğrudur.
- I. doğru, II yanlıştır.
- I. yanlış, II. doğrudur.

4.

	İklim	Hava Olayları
Klimatoloji bilimi tarafından incelenir.		
En az 30 - 35 yıllık hava olaylarının ortalaması ile belirlenir.		
Günün 07.00, 14.00, 21.00 olmak üzere farklı saatlerde yapılan günlük gözlemlere dayanır.		
Günlük, haftalık etkili olan hava şartlarıdır.		

Bir sınavda çıkan boşluk doldurma sorusu yukarıda verilmiştir.

**İklim ve hava olaylarına ait olan ifadeler "✓" işareti ile işaretlenirse tablonun son görünümü hangi seçenekteki gibi olur?**

- |   |   |
|---|---|
| ✓ |   |
| ✓ |   |
|   | ✓ |
|   | ✓ |
- |   |   |
|---|---|
|   | ✓ |
| ✓ |   |
|   | ✓ |
| ✓ |   |
- |   |   |
|---|---|
| ✓ |   |
|   | ✓ |
|   | ✓ |
|   | ✓ |
- |   |   |
|---|---|
| ✓ |   |
|   | ✓ |
| ✓ |   |
| ✓ |   |

#### İPUCU

- » Bir yerin iklimi o yerin yükseltisine, enlemine, yer şekillerine, kalıcı kar durumuna ve denizlere olan uzaklığına bağlıdır.
- » İklimi inceleyen bilim dalına klimatoloji, hava olaylarını inceleyen bilim dalına meteoroloji denir.
- » İklimde değişkenlik azken hava durumunda değişkenlik fazladır.