

AKILLI İSEM8 FEN BİLİMLERİ DEFTERİ



YAPAY
ZEKA



ARTIRILMIŞ
GERÇEKLİK



MEHMET
ÖZALP



TAMAMI
VIDEO
ANLATIMLI



OKULA
YARDIMCI
SINAVLARA
HAZIRLIK



MEB
UYUMLU



PISA
TIMSS





KİTABIN ADI
8. Sınıf **Fen Bilimleri**
Akıllı Defter

GENEL YAYIN YÖNETMENİ
Şahin Ersin TUNCER



YAZARLAR
Mehmet ÖZALP

DİZGİ
İsem Yayıncılık Dizgi Ekibi



BASKI SAYISI
2. Baskı

ISBN
978-605-286-374-9



ONLINE SATIŞ
www.isemkitap.com

BASKI
Ertem Basım Ltd. Şti.
Başkent Organize San. Bölgesi 22. Cad. No. 6
Malıköy - Temelli/ANKARA/TÜRKİYE
Tel: +90 (312) 640 16 23 • Belgeç: +90 (312) 640 16 24



MATBAA SERTİFİKA NO.
16031

YAYIN VE DAĞITIM
İsem Yayıncılık
Basım Dağıtım Eğit. Tic. Ltd. Şti.
İvedik OSB 88/1 Bölge
Melih Gökçek Bulvarı
1548. Sok. No. 42
Ostim-Yenimahalle/Ankara
Tel: +90 (312) 433 50 33
+90 (312) 395 47 36
oneri@isemyayincilik.com



Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları İsem Yayın Dağıtım'a aittir. Hangi amaçla olursa olsun yayıncı kuruluşun yazılı izni olmadan kitabın tümü ya da bölümlerinin, kapak tasarımının, mekanik, elektronik, manyetik fotokopi ya da başka yöntemlerle basılması, çoğaltılması yasaktır.

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazara aittir.

BU KİTAP T.C. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞININ BANDROLÜ İLE SATILMAKTADIR.



İSEM YAYINCILIK



Kahraman
Ordumuza

İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül... ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın...
Kim bilir, belki yarın... belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehîd oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım;
Her cerîhamdan, İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

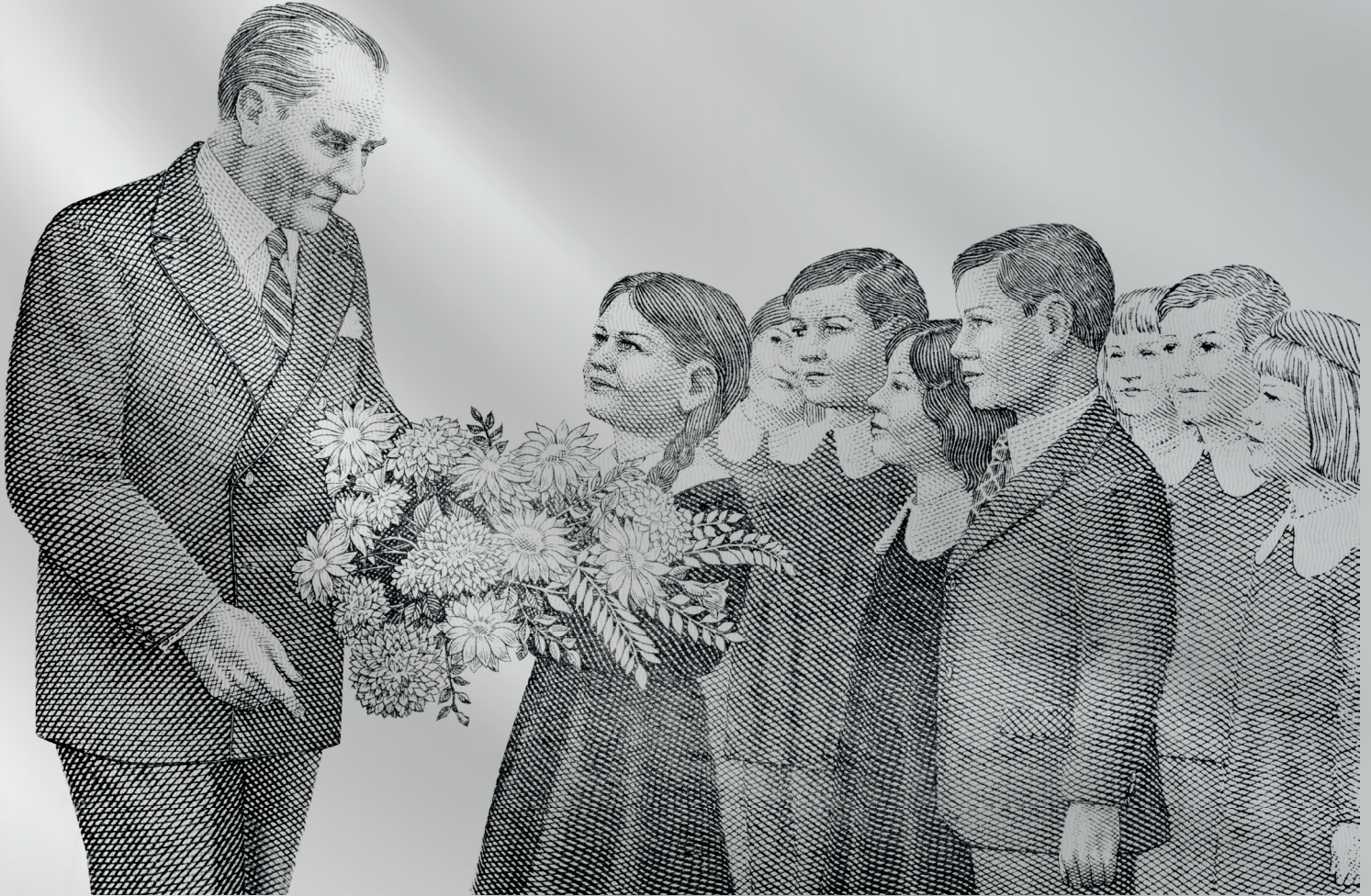
Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY



Gazi Mustafa Kemal
Atatürk'ü
saygıyla anıyoruz.

— — — — —
1881 - 1938



Ön Söz

Sevgili Öğrenciler ve Değerli Öğretmenlerimiz,

8. sınıflar için hazırladığımız ikinci serimiz olan Akıllı İsem'i sizlerle buluşturmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Akıllı İsem Fen Bilimleri Defteri'ni yıl boyunca elinizden düşüremeyeceğiniz bir kaynak olması için hazırladık. Kitabımız hem okulda hem de evde sizlere yardımcı olacak.

Kitabımızda bulunan sade ve öz konu anlatımlarında gereksiz ve ayrıntılı bilgilerden kaçınarak konuyu en iyi şekilde kavrayabileceğiniz, yeni nesil sorularda yorum gücünüzü arttıracak bilgilere yer verdik. Bu bilgileri eğlenceli hâle getirmek ve sizleri sıkmamak için Farklı İsem serimizde kullandığımız karakterleri kullanarak anlattık. Her konu için hazırladığımız özgün etkinlikler sizlerin yeni nesil soruları çözebilmeniz için bir başlangıç olacak. Ayrıca her konunun sonuna eklediğimiz ödev testleri ile konuları pekiştirmenize, ünite değerlendirme testleri ile ünite tekrarlarınıza yardımcı olacağız. Bu kitapta konu özetlerinde bıraktığımız boşluk doldurmalar, yeni nesil sorulara alışabileceğiniz özgün etkinlikler, ödev testleri ve ünite değerlendirme testleri sayesinde hem derste hem de evde sizlerin aktif katılımını amaçladık.

Tam öğrenme modelini benimseyen bu ürünümüzü çağımıza uygun şekilde teknoloji ile bütünleştirdik. Yapay Zekâ Teknolojisi ile tüm eksik yanlarınızı, fazlalıklarınızı ve hangi konuya ne kadar çalışmanız gerektiğini sizin için düşünüp plan yapacak uygulama ile hedeflerinize ulaşmaya artık çok yakınsınız.

Artırılmış gerçeklik teknolojisi ile konuların en kritik kısımları canlandırılarak kolayca anlaşmanız hedeflendi.

Yeni nesil öğrencilerin yeni nesil akıllı defteri Akıllı İsem Fen Bilimleri Defteri'mizin tüm öğrencilerimize başarı getirmesini dilerim.

Kitabın yazım ve tashih aşamasında destek veren değerli arkadaşım Yunus Güğül'e, tüm katkıları için değerli yayın yönetmenimiz Şahin Ersin TUNCER Hocam'a ve İsem Yayıncılık ekibine çok teşekkür ederim.

Mehmet ÖZALP

FEN BİLİMLERİ ZÜMRE BAŞKANI

DEFTERİMİ TANIYORUM



ÜNİTE
1

1. MEVSİMLERİN OLUŞUMU

Konu / Kavramlar
Dünyanın dönme eksenini, dönme süresini, mevsimlerin oluşmasını, mevsimlerin oluşmasını etkileyen faktörleri, mevsimlerin oluşmasını etkileyen faktörleri.

2. İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ

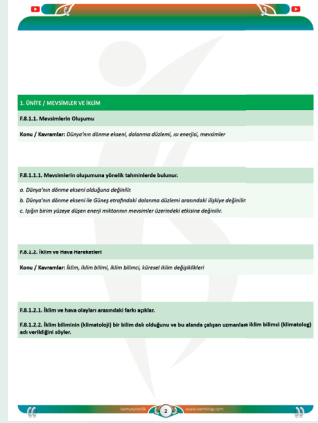
Konu / Kavramlar
İklim, iklim türleri, iklim bölgeleri, iklimin değişimlerini.

Ünite Kapağı

Ünitede yer alan bütün konu başlıkları ve kavramların yer aldığı bölümdür.

Kazanım Sayfaları

Ünitede yer alan bütün kazanımların bulunduğu bölümdür.



Süper Bilgi



Hiper Bilgi



Efso Bilgi

Süper, Hiper, Efso Bilgi

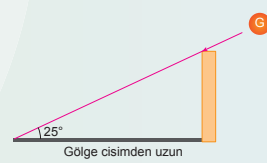
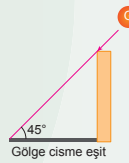
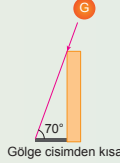
Konu ağırlıkları ve kazanım oranları dikkate alınarak hazırlanmış bilgiler.

Önemli

Konunun önemli noktalarının yer aldığı bölümlerdir.

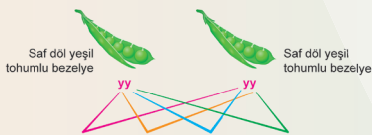
Önemli

Işık ışınları bir cismin üzerine dik açıyla düştüğünde o cismin gölgesi oluşmaz. Bu nedenle 21 Haziran tarihinde Yengeç Dönencesi'nde, 21 Aralık tarihinde Oğlak Dönencesi'nde, 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde Ekvator'da Güneş ışınları öğle vakti tam dik açıyla düştüğü için cisimlerin gölge boyu sıfırdır.



Uygulama

Aşağıda verilen çaprazlama sonucunda oluşacak bezelyelerle ilgili bilgileri boş bırakan kısımlara yazınız.



Genotip: _____

Fenotip: _____

Fenotip oranları: _____

Genotip oranları: _____

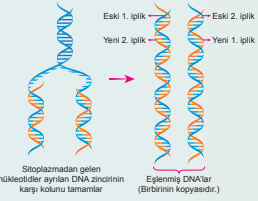
Uygulama

MEB taksonomisinde öğrencinin bilgi, kavrama ve uygulama düzeyini geliştirmeye yönelik konu içi etkinliklerin yer aldığı bölümlerdir.

DEFTERİMİ TANIYORUM

Dikkat

DNA eşleşmesi sonrası oluşan yeni DNA'larda bir eski birde yeni iplik bulunur. Aşağıdaki şekilde eski 1. iplik yeni 1. iplik ile, eski 2. iplik yeni 2. iplik ile aynı nükleotid dizilimine sahiptir.



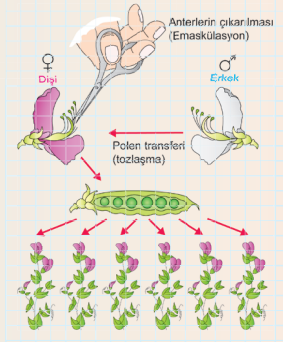
Dikkat

Konunun püf noktalarına dikkat çekmek için oluşturulan bölümlerdir.

Aklında Bulunsun

Konularla ilgili ayrıntılı bilgilerin yer aldığı bölümlerdir.

Aklında Bulunsun



ETKİNLİK

Öğrenciler basınç alanlarını ve rüzgârın yönünü ölçmek için evde buldukları atık malzemeleri kullanarak bazı ölçüm araçları hazırlamışlar ve bu ölçüm araçları ile aşağıdaki düzeneği oluşturmuşlardır. Düzeneçlerinde kullandıkları içi boş kavanozların üzerine sabitledikleri pipetlerin boşta uçlarının hareket yönlerini elastik balon üzerine etki eden basınca göre yukarı ve aşağı hareket ettirildiğini gözlemlemişlerdir.



Rüzgâr gücünün kanatlarının şekli gibi ok yönünde döndüğü bilindiğine göre düzeneği inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

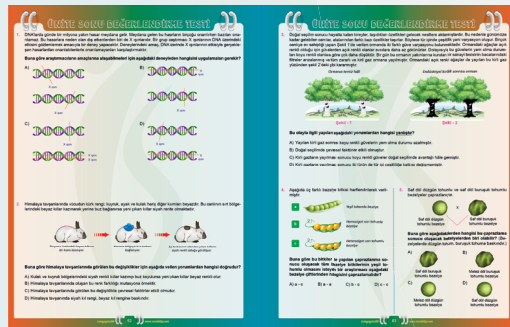
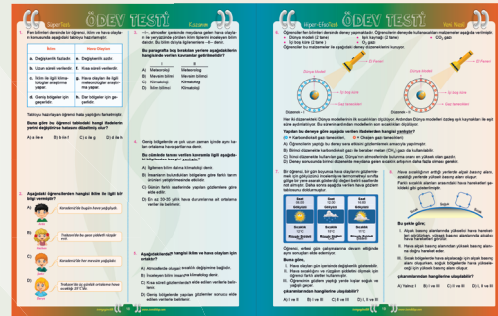
- a) A ve B bölgelerindeki basınç alanlarını aşağıdaki boşluklara yazınız.
- A Bölgesi: B Bölgesi:
- b) Kavanozların üzerinde bulunan pipetlerin boşta uçlarının hareket yönlerini aşağıdaki boşluklara yazınız.
- A Bölgesi: B Bölgesi:

Etkinlikler

Fen okur yazarlığını artıran yeni nesil soru çözme becerisi kazandıran özgün etkinliklerin yer aldığı bölümlerdir.

Ödev Testi

Kazanımları pekiştirmeniz ve yeni nesil sorulara alışabilmeniz için her konunun sonunda yer alan kazanım ve beceri temelli sorulardan oluşan test bölümleridir.



Ünite Sonu Değerlendirme Testi

Pekiştirilen kazanımların kalıcı hâle getirilmesi için tamamı yeni nesil sorulardan oluşan çoktan seçmeli testlerin yer aldığı bölümlerdir.

Artırılmış Gerçeklik

Konular içerisinde öğrencilerin anlamakta zorlandığı bölümleri soyuttan somuta ilkesi gereğince eğlenceli bir şekilde tablet ve telefonlardaki uygulamalar üzerinden 3D izleyebilecekleri teknolojiyle bütünleşen bölümlerdir.



BU İŞARETİ GÖRDÜĞÜN YERDEKİ GÖRSELİ TELEFONUNDAKİ **İSEM AR** UYGULAMASINA OKUT, KONUYU ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İLE ÖĞREN

İÇİNDEKİLER

1. Ünite

Mevsimler ve İklim 1

2. Ünite

DNA ve Genetik Kod 25

3. Ünite

Basınç 67

4. Ünite

Madde ve Endüstri 91

5. Ünite

Basit Makineler 149

6. Ünite

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi 191

7. Ünite

Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi 233

Cevap Anahtarı 269



ÜNİTE 1

Mevsimler ve İklim

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

1. Mevsimlerin Oluşumu

2. İklim ve Hava Hareketleri



1. ÜNİTE / MEVSİMLER VE İKLİM

F.8.1.1. Mevsimlerin Oluşumu

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

F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

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

F.8.1.2. İklim ve Hava Hareketleri

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

F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.

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





KONU İLE İLGİLİ BİLMEMİZ GEREKEN KAVRAMLAR

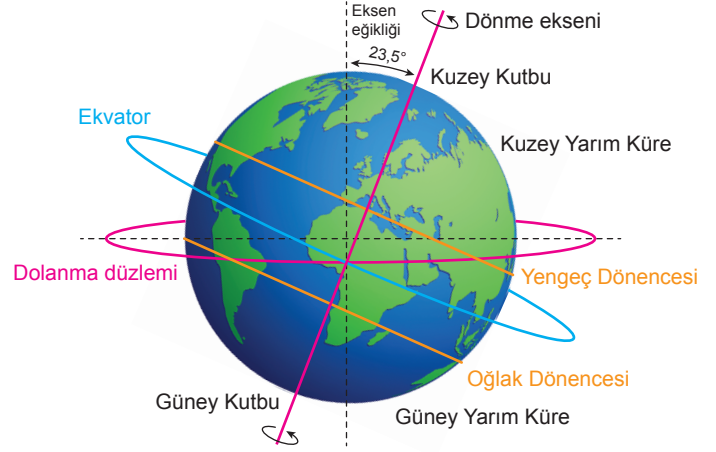
Dünya'nın dönme eksen: Dünya'nın merkezinden geçerek Kuzey ve Güney kutup noktalarını birleştiren hayali çizgiye denir. Bu eksen $23^{\circ}27'$ lık açı yapacak şekilde eğiktir.

Dünya'nın dolanma düzlemi: Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı sırasında izlediği yoldur.

Ekvator: Kutup noktalarından eşit uzaklıktaki noktaları birleştiren ve Dünya'yı iki eşit parçaya bölen hayali çizgidir.

Yengeç Dönencesi: Dünya'nın Kuzey Yarım Küresi'nde Ekvator'un $23^{\circ}27'$ kuzeyinden geçtiği varsayılan enlemdir.

Oğlak Dönencesi: Dünya'nın Güney Yarım Küresi'nde Ekvator'un $23^{\circ}27'$ güneyinden geçtiği varsayılan enlemdir.

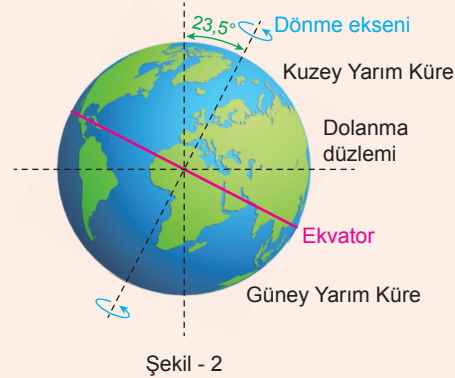
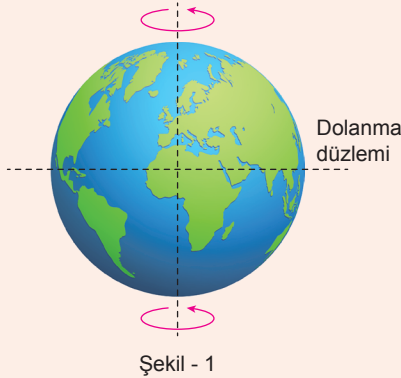


SüperBilgi



Dünya'nın yıllık hareketi sırasında Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı değişir. Bunun nedeni Dünya'nın[1] olmasıdır. Dünya dönme eksen[2] bir açı yapacak şekilde eğiktir. Bunun sonucunda Dünya üzerindeki farklı noktalarda sıcaklık değişimleri gerçekleşir ve[3] oluşur.

Dünya'mızın dönme eksenini Şekil - 1'deki gibi değil, Şekil - 2'deki gibi yaklaşık $23,5^{\circ}$ lık açıyla eğiktir.



Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması sonucunda farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır. Kuzey Yarım Küre'de bulunan Türkiye'de kış mevsimi yaşanırken Güney Yarım Küre'de bulunan Brezilya'da yaz mevsiminin yaşanması gibi.





Mevsimlerin Oluşumu

Önemli

Sonuç olarak mevsimlerin oluşumunda;

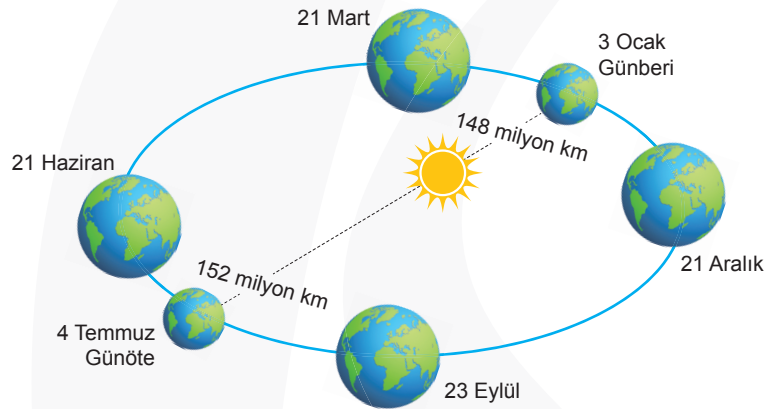
Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması ve Dünya'nın Güneş etrafında dolanım hareketi yapıyor olması etkilidir.



Aklında Bulunsun

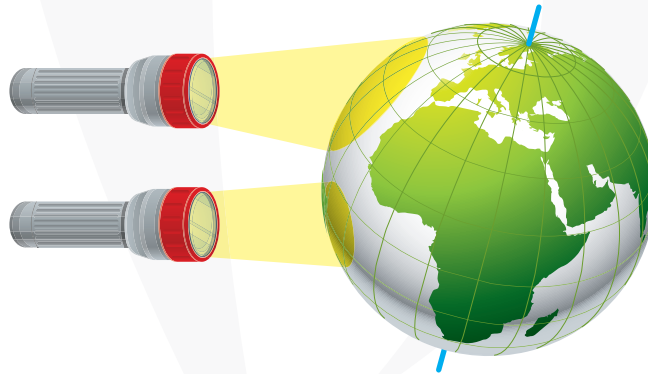
Dünya'nın dönme eksenini eğik olmasaydı Güneş ışınları Dünya'nın aynı bölgelerine her zaman aynı açıyla düşerdi ve Dünya'nın aynı bölgelerinde her zaman aynı mevsim yaşanırdı.

Dikkat



Mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı etkili değildir. Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu tarih 3 Ocak'tır. Bu tarihte Güneş ışınları ülkemize eğik açıyla geldiği için kış mevsimi yaşarız. Dünya'nın Güneş'e en uzak olduğu tarih 4 Temmuz'dur. Bu tarihte de Güneş ışınları ülkemize dike yakın açıyla geldiği için yaz mevsimi yaşarız.

HiperBilgi



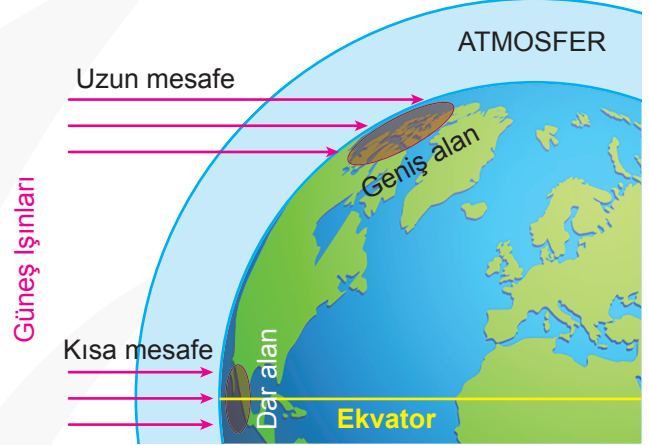
Dünya'nın Güneş'e dönük olan kısmı Güneş ışınlarını daha dik alır. Güneş ışınları yerine el fenerleri kullanılarak yapılan modellemede Güney Yarım Küre fenerlere dönük, Kuzey Yarım Küre ters yöne dönük olduğu için ışınlar Güney Yarım Küre'ye daha[4]açıyla gelirken Kuzey Yarım Küre'ye daha[5]açıyla gelmektedir.





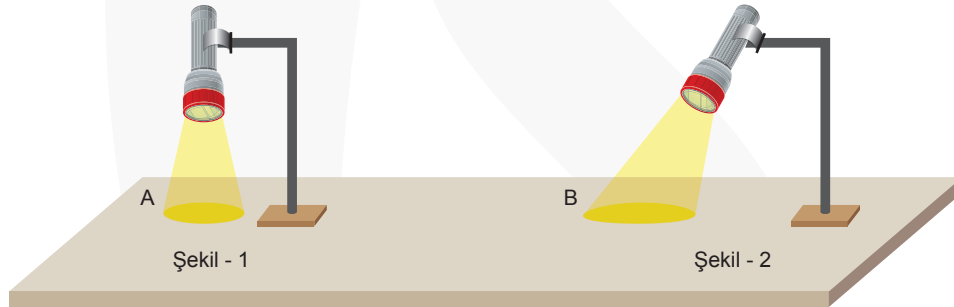
Şekilde oklarla gösterilen ışınlar eşit miktarda Güneş enerjisi taşımalarına rağmen Dünya yüzeyinde temas ettiği alanın büyüklükleri farklıdır. Bu nedenle Güneş ışınlarının gelme açısı değiştikçe birim yüzeye düşen ışık miktarı da değişir.

Güneş ışınları bazı bölgelere dik, bazı bölgelere eğik açıyla düşer. Güneş ışınlarının dik olarak geldiği bölgelerde sıcaklık[6], eğik olarak geldiği bölgelerde sıcaklık[7] olur. Bunun nedeni; eğik açı ile gelen ışınların daha geniş bir alana, dik açı ile gelen ışınların daha dar bir alana yayılmasıdır. Birim yüzeye düşen ısı miktarı arttıkça sıcaklık da artar. Dar olan bölgede birim yüzeye düşen ısı miktarı daha fazla olacağı için sıcaklık artışı da daha fazla olur.



ETKİNLİK 1

Öğretmen bir ışık kaynağını beyaz masa üzerine aşağıdaki gibi iki farklı şekilde yerleştiriyor. Masa üzerinde aydınlanan bölgelerin etrafını çizerek harflendiriyor. Deney sonucunda A bölgesinin sıcaklığının B bölgesinin sıcaklığından daha fazla olduğunu gözlemliyor.



Bu deneye göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

a) Şekil - 1'de ışık kaynağından çıkan ışınlar masa üzerine[8] açıyla gelirken Şekil - 2'de[9] açıyla gelmektedir.

b) Birim yüzeye etki eden ışın miktarları arasındaki ilişkiyi sıralayınız.

[10]

c) Deneye ait değişkenleri yazınız.

Bağımsız değişken:

[11]

Kontrol edilen değişken:

[12]

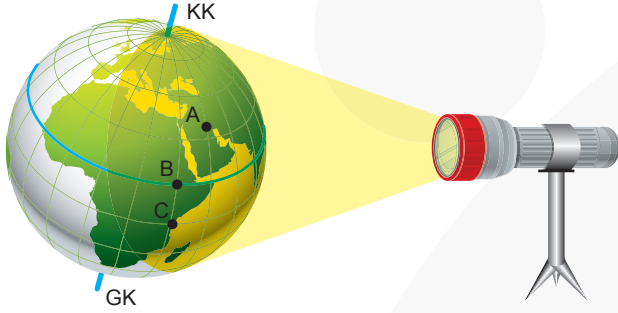
Bağımlı değişken:

[13]





ETKİNLİK 2



El feneri ve Dünya maketi kullanılarak yanda verilen düzeneğe hazırlanmıştır. El feneri açıldığında yayılan ışık ışınlarının Dünya maketi üzerine gelişi şekilde gösterilmiştir.

Buna göre düzeneği inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Işığın harflerle belirtilen noktalara gelme açıları arasındaki ilişki nasıldır?

[14]

b) Hangi harfle belirtilen noktada sıcaklık daha fazla artış gösterir?

[15]

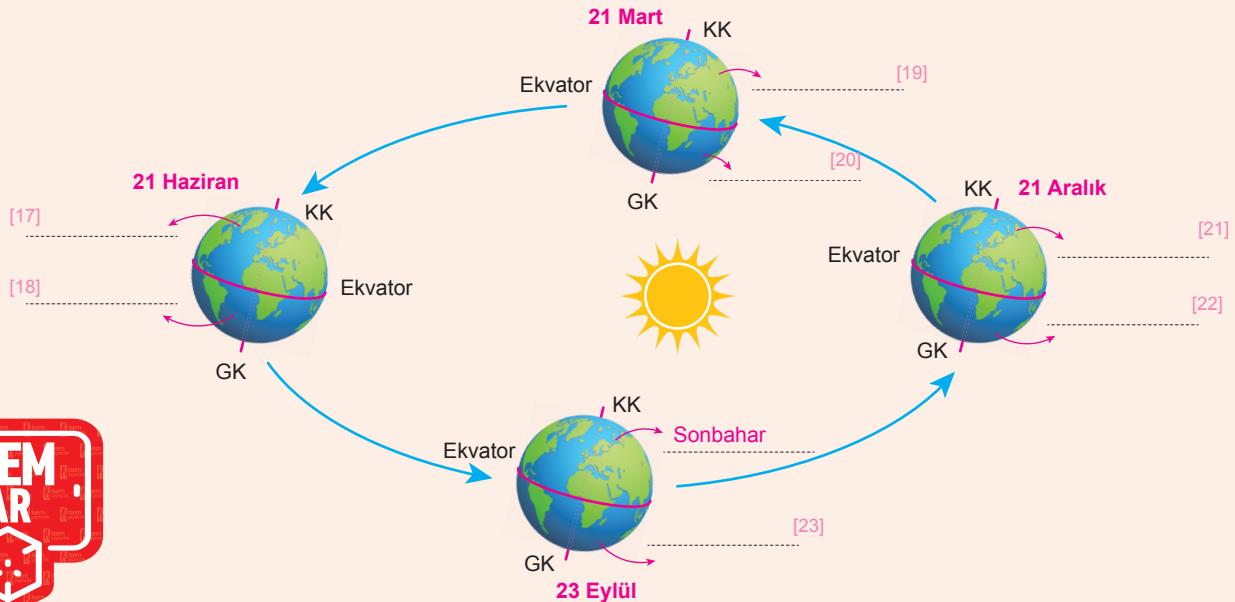
c) Harflerle belirtilen noktaların sıcaklıkları arasındaki ilişkinin $C > B > A$ şeklinde olabilmesi için düzeneğe nasıl değişiklikler yapılabilir?

[16]

SüperBilgi



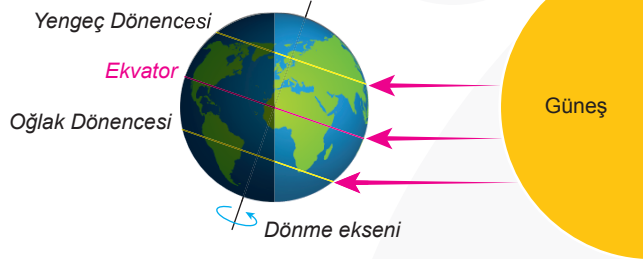
Mevsimlerin başlangıcı olarak dört önemli tarih bulunur. Bunlar; 21 Haziran, 21 Aralık, 21 Mart ve 23 Eylül tarihleridir. Bu tarihlerde farklı yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.





21 HAZİRAN

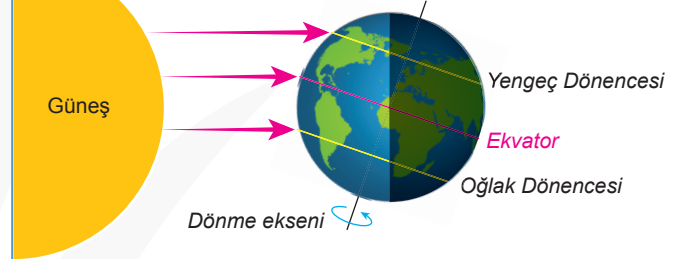
Bu tarihte Kuzey Yarım Küre Güneş'e dönük olduğu için Kuzey Yarım Küre'ye Güneş ışınları dik veya dike yakın açıyla düşer.



- Güneş ışınları Kuzey Yarım Küre'ye[24] veya[25] açıyla, Güney Yarım Küre'ye[26] açıyla düşer.
- Kuzey Yarım Küre'de[27] mevsimi başlarken, Güney Yarım Küre'de[28] mevsimi başlar.
- Güneş ışınları öğle vakti Yengeç Dönencesi'ne dik olarak gelir.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun[29] yaşanırken, Güney Yarım Küre'de en uzun[30] yaşanır.

21 ARALIK

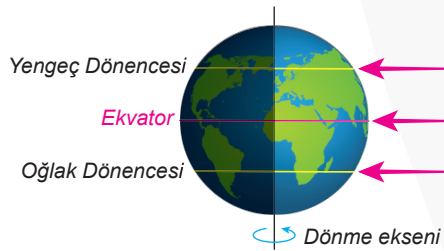
Bu tarihte Güney Yarım Küre Güneş'e dönük olduğu için Güney Yarım Küre'ye Güneş ışınları dik veya dike yakın açıyla düşer.



- Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye[31] veya[32] açıyla, Kuzey Yarım Küre'ye[33] açıyla düşer.
- Kuzey Yarım Küre'de[34] mevsimi başlarken, Güney Yarım Küre'de[35] mevsimi başlar.
- Güneş ışınları öğle vakti Oğlak Dönencesi'ne dik olarak gelir.
- Kuzey Yarım Küre'de en uzun[36] yaşanırken, Güney Yarım Küre'de en uzun[37] yaşanır.

EKİNOKS TARİHLERİ

23 EYLÜL



21 MART



- Bu tarihlerde şekildeki gibi Dünya'nın[38] eğikliğinin etkisi ortadan kalkar.
- Güneş ışınları öğle vakti[39] dik açı ile düşer.
- Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süreleri eşit olur.
- 21 Mart tarihinde Kuzey Yarım Küre'de[40], Güney Yarım Küre'de[41] mevsimi başlar.
- 23 Eylül tarihinde Kuzey Yarım Küre'de[42], Güney Yarım Küre'de[43] mevsimi başlar.



Önemli

Işık ışınları bir cismin üzerine dik açıyla düştüğünde o cismin gölgesi oluşmaz. Bu nedenle 21 Haziran tarihinde Yengeç Dönencesi'nde, 21 Aralık tarihinde Oğlak Dönencesi'nde, 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde Ekvator'da Güneş ışınları öğle vakti tam dik açıyla düştüğü için cisimlerin gölge boyu sıfırdır.



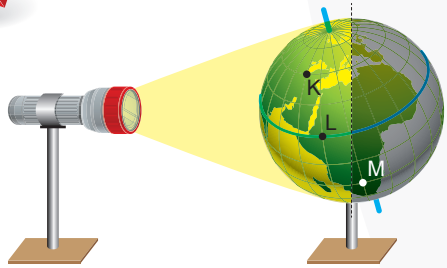
ETKİNLİK 3

- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|---|---|---|
| 1
Öğle vakti bir cismin gölge boyu en uzundur. | 2
Gece ve gündüz süreleri eşittir. | 3
Bu tarihten sonra gece süresi uzar. | 4
Birim yüzeye düşen ışın miktarı daha fazladır. | 5
Güneş ışınları daha eğik açıyla gelir. | 6
Aydınlanma süresi bu tarihte en uzundur. |
|---|---------------------------------------|--|---|---|---|

Yukarıda numaralandırılarak verilen olayları Yengeç Dönencesi üzerindeki bir bölge için aşağıdaki tarihlerle eşleştiriniz.



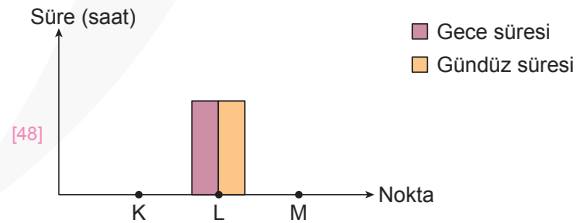
ETKİNLİK 4



Dünya modeli ve el feneri kullanılarak yanda verilen düzenek hazırlanmıştır. Dünya'nın farklı yarım küreler için yaz ve kış mevsimlerinin başlangıç tarihlerinden birindeki konumu oluşturulan düzenekte gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- a) Dünya verilen düzenekteki konumdayken K ve M noktalarında yaşanan gece ve gündüz sürelerini yandaki grafik üzerinde gösteriniz.



- b) Dünya bu konumdayken K, L ve M noktalarında deniz seviyesinde bulunan bir cismin öğle vakti gölge boyu arasındaki ilişkiyi yazınız.

[49]



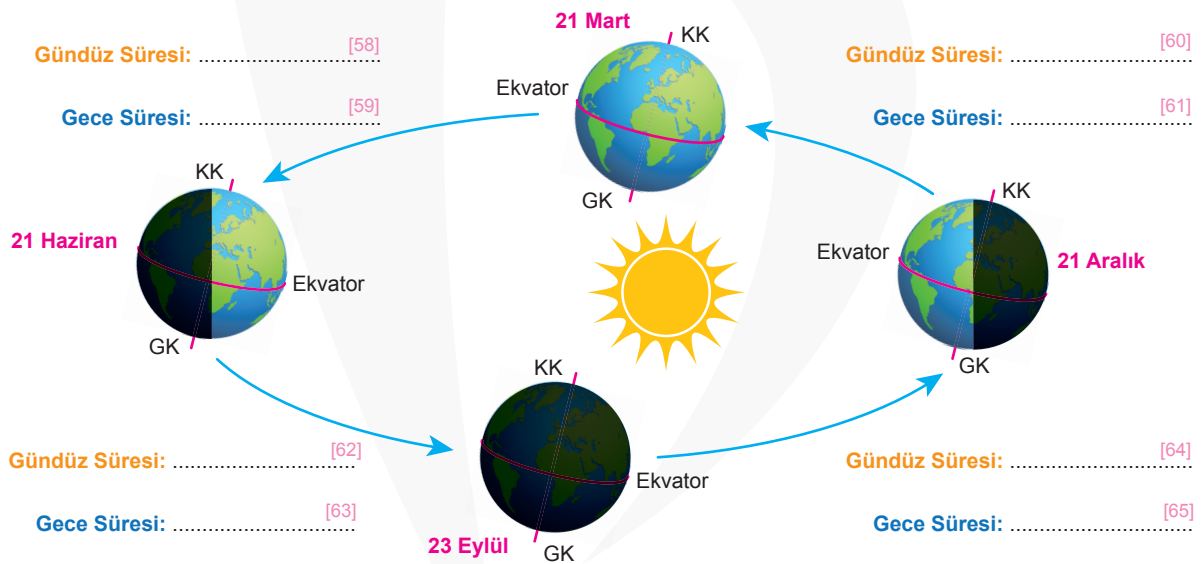
- 21 Aralık tarihi Kuzey Yarım Küre'de kış mevsiminin başlangıcıdır. Bu tarihte Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır. Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gece süreleri[50] başlarken gündüz süreleri[51] başlar.
- 21 Haziran tarihi Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsiminin başlangıcıdır. Bu tarihte Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüz süreleri[52] başlarken gece süreleri[53] başlar.
- 21 Aralık tarihi Güney Yarım Küre'de yaz mevsiminin başlangıcıdır. Bu tarihte Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Bu tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüz süreleri[54] başlarken gece süreleri[55] başlar.
- 21 Haziran tarihi Güney Yarım Küre'de kış mevsiminin başlangıcıdır. Bu tarihte Güney Yarım Küre'de en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır. Bu tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüz süreleri[56] başlarken gece süreleri[57] başlar.



ETKİNLİK 5

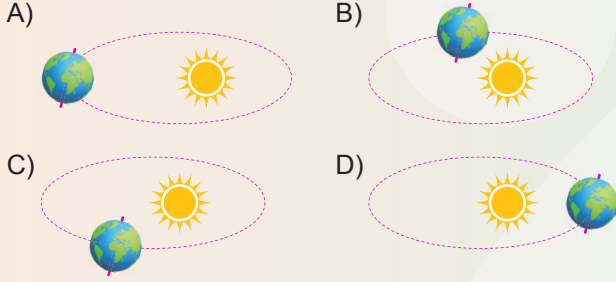
Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasında farklı tarihlerdeki konumları verilmiştir.

Buna göre Dünya'nın belirtilen tarihler arasındaki hareketi sırasında Oğlak Dönencesi üzerindeki bir şehirdeki gece ve gündüz sürelerinin değişimini verilen oklar üzerindeki noktalı kısımlara artar veya azalır sözcüklerinden uygun olanını yazarak belirtiniz.





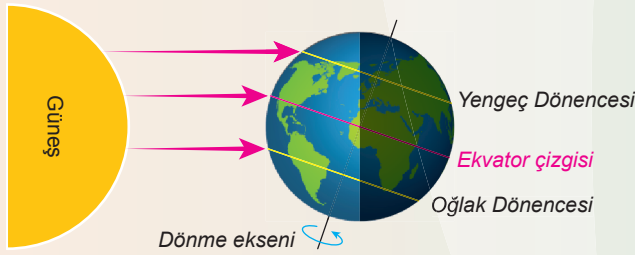
1. Dünya'nın, Güneş etrafında dolanımı sırasında aşağıdaki konumlarından hangisinde, Kuzey Yarım Küre'deki herhangi bir bölgeye düşen Güneş ışığı enerjisi en fazladır?



2. Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsiminin başlangıç tarihinde aşağıdaki olaylardan hangisi yaşanmaz?

- A) Dünya üzerinde güneş ışınları öğle vakti Yengeç Dönencesi'ne dik gelir.
B) Birim yüzeye düşen güneş ışığı miktarı Kuzey Yarım Küre'de Güney Yarım Küre'ye göre daha fazladır.
C) Ekvator'da en uzun gündüz yaşanır.
D) Özdeş cisimlerin öğle vakti gölge boyu Güney Yarım Küre'de Kuzey Yarım Küre'dekine göre daha uzun ölçülür.

3. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanımı sırasında 21 Aralık tarihindeki bir konumu şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre,

- I. Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler uzamaya geceler kısaltmaya başlar.
II. Bu tarihte güneş ışınlarının öğle vakti dik olarak geldiği enlem Oğlak Dönencesi'dir.
III. Bu tarihten itibaren Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Fen bilimleri dersinde öğretmen, öğrencilerine Dünya'nın dönme ekseninin yörünge düzlemine göre eğik olmasından bahsetmektedir.

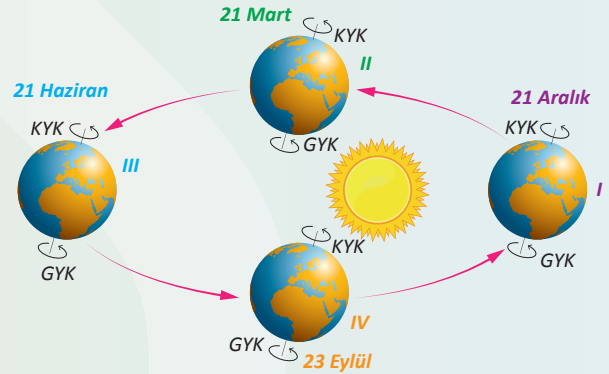
Öğrencilerden biri söz alarak şu soruyu sorar:



Öğretmenim, eğer Dünya'mızın dönme eksenini eğik olmasaydı ne olurdu?

Buna göre, öğretmenin öğrenciye verdiği cevap aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bir gün 24 saatten fazla olurdu.
B) Dünya'nın aynı bölgelerinde her zaman aynı mevsim yaşanırdı.
C) Gece ve gündüzler olmazdı.
D) Güneş ışınları Dünya'ya ulaşamazdı, Dünya'da hep gece yaşanırdı.
5. Aşağıda mevsimlerin oluşumunu gösteren şemada Dünya'nın dört farklı tarihteki konumları numaralandırılarak verilmiştir.



Bu şema ile ilgili aşağıdaki sorular oluşturulmuştur.

Soru 1: Dünya kaç numaralı konumdayken Türkiye'de en kısa gündüz yaşanır?

Soru 2: Dünya kaç numaralı konumdayken Güney Yarım Küre'de kış mevsimi başlar?

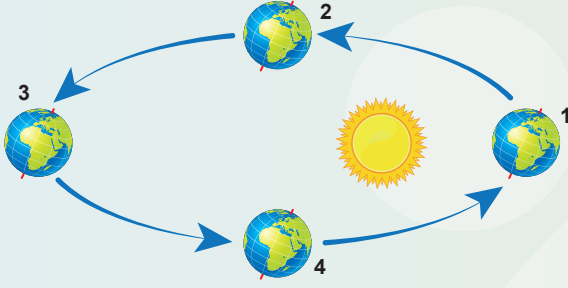
Soru 3: Kaç numaralı konumdan sonra Güney Yarım Küre'de geceler uzamaya başlar?

Buna göre verilen soruların uygun cevapları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Soru 1	Soru 2	Soru 3
A)	I	III	II
B)	II	I	IV
C)	IV	III	I
D)	I	III	I



6. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki bazı konumları numaralandırılarak verilmiştir.



Ananas genellikle yaz mevsiminde hasat edilen bir meyvedir. K şehrinde ananas hasadı genelde Dünya 1 numaralı konumdayken, L şehrinde 3 numaralı konumdayken yapılır.

Buna göre;

- Hasadı kış mevsiminde yapılan portakal K şehrinde Dünya 3 numaralı konumundayken, L şehrinde Dünya 1 numaralı konumdayken hasat edilir.
- K ve L şehirleri Dünya üzerinde farklı yarım kürelerde bulunmaktadır.
- 21 Haziran tarihinde Güneş ışınları K şehrine, L şehrine göre daha dik açıyla düşer.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir? (Bitkilerin hasat zamanını etkileyen tek faktörün mevsim olduğu varsayılacaktır.)

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

7. Aşağıdaki tabloda I ve II numaralı ülkelerin ocak ve haziran aylarındaki sıcaklık ortalamaları verilmiştir.

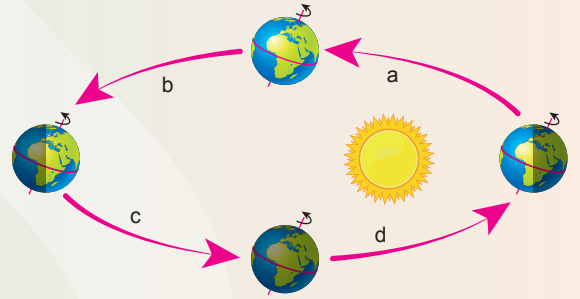
Ülkeler	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Haziran Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
I	-6	21
II	23	-4

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde 18 Temmuz tarihinde I ve II numaralı ülkelerde yaşanan gece gündüz süreleri doğru olarak gösterilmiş olabilir?

☐ : Gündüz Süresi ☐ : Gece Süresi

- A) B)
C) D)

8. Fen bilimleri öğretmeni derste öğrencilerine Dünya'nın yaptığı yıllık hareketten bahseder. Ardından aşağıdaki şekli gösterir.



Fen bilimleri öğretmeni bu şekil ile ilgili öğrencilere aşağıdaki soruları sorar:

I. Soru

Harfler ile gösterilen bölgelerden hangisinde Kuzey Yarımküre'de gündüz süreleri uzamasına rağmen gece süresi gündüz süresinden uzundur?

II. Soru

Harfler ile gösterilen bölgelerden hangisinde Güney Yarımküre'de gece süreleri uzamasına rağmen gündüz süresi gece süresinden uzundur?

Öğretmenin yukarıda sorduğu iki soruya hangi seçenekteki öğrenci doğru cevap vermiştir?

	I. soru	II. soru
A) Tuğçe	a	a
B) Selin	c	a
C) Mert	b	d
D) Emre	d	d



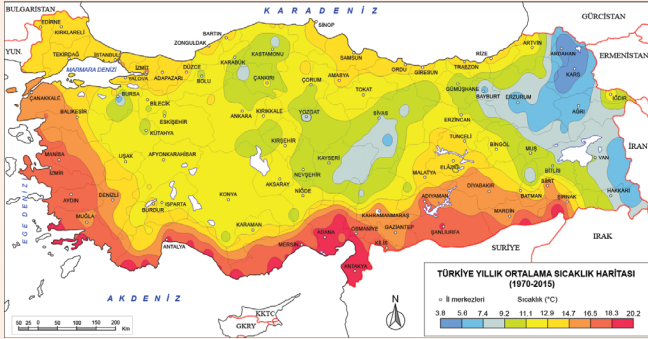
İklim ve Hava Hareketleri

SüperBilgi



İklim ve hava olayları, birbiri ile ilişkili ancak farkları olan kavramlardır. İklim, geniş bir bölgede uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının (sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi olayların) ortalamasıdır ve genel olarak kesin bilgiler içerir. Hava olayları ise dar bir alanda ve kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır ve tahmini bilgiler içerir.

Aşağıdaki görsellerde Türkiye'nin yıllık ortalama sıcaklık haritası (Şekil 1) ile Denizli iline ait beş günlük hava durumu tablosu (Şekil 2) verilmiştir.



Şekil 1

TARİH	Hadise	TAHMİN EDİLEN					
		Sıcaklık (°C)		Nem (%)		Rüzgar (km/sa)	
		En Düşük	En Yüksek	En Düşük	En Yüksek	Yön	Hız
20 Nisan Cumartesi		6	14	45	75		14
21 Nisan Pazar		6	16	31	82		13
22 Nisan Pazartesi		6	18	29	73		8
23 Nisan Salı		7	24	25	49		6
24 Nisan Çarşamba		12	26	31	49		9

Şekil 2

Şekil 1'de verilen harita incelendiğinde geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen verilerin olduğunu, şekil 2'de verilen tablo incelendiğinde dar bir bölgede kısa süreli tahmini verilerin olduğunu görüyoruz. Bu görsellerden yola çıkarak şekil 1'deki haritadan Türkiye'deki bölgelere ait^[66] ile ilgili bilgilere ulaşılacağı şekil 2'deki tablodan Denizli ilinde yaşanacak^[67] ile ilgili bilgilere ulaşılacağı söylenir.



ETKİNLİK 1

Süper bilgi bölümünde verilen bilgilerden yararlanarak iklim ve hava olayları arasındaki farkları aşağıdaki tabloda boş bırakılan kısımlara karşılıklı olarak yazınız.

İKLİM	HAVA OLAYLARI
[68]	[72]
[69]	[73]
[70]	[74]
[71]	[75]

