



Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

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

ISBN

978-625-96516-1-3

BS082820-02



YAYIN
KOORDİNATÖRLERİ

ALİ ÖZCAN
VEYSEL GÜL

İLETİŞİM

avayinlari
Av Yayınları
avayinlari@gmail.com
Av Yayınları

DİZGİ

Av Yayınları Dizgi Birimi

GRAFİK TASARIM

İBRAHİM KOÇ

ÖN SÖZ

Ortaokul dönemi ve LGS hazırlık süreci; uzun, yorucu ve sabır isteyen bir yolculuktur. AV YAYINLARI olarak bu uzun yolculukta sizlerin destekçisi ve rehberi olmayı kendimize görev biliriz. Bu anlayışla hazırladığımız PREMIUM soru bankalarımızla ortaokula ve LGS'ye hazırlık aşamasında başarınızı daha yukarıya taşımak ve hedeflerinize ulaşmanızı sağlamak temel amacımızdır. Soru bankamızda; bilgi, beceri ve değerlerin kazandırılması hedefi gözetilmiştir.

Elinizdeki kitap, MEB'in sınav mantığı ve kazanım testleri esas alınarak hazırlanmıştır. Bu nedenle bu kitap sayesinde, haziran ayında karşılaşacağınız sınav sorularına eksiksiz hazırlanmış olacaksınız. Kitaptaki soruların zorluk derecesi LGS seviyesindedir. Bununla birlikte nispeten daha fazla dikkat gerektiren zor sorulara da kitabımızda yer verdik. PREMIUM Soru Bankamız, Millî Eğitim Bakanlığı programında yer alan kazanımlarının tamamına yer veren farklı soru çeşitleri ile sizlere gerçek sınav tadında sorular sunmaktadır.

Bölüm sonlarındaki ADS (Akıllı Değerlendirme Sınavları), MEB soruları düzeyindedir. Özgün ve yeni nesil sorulardan oluşan bu testler ile sınav sorularını daha kolay analiz edebilecek ve sınavlara gerçek anlamda hazır olacaksınız. ADS'de bölüm sonlarındaki optikleri kodladığınızda bu kitabı alanlar arasındaki sıralamanızı da göreceksiniz. Kitabın hazırlanmasında emeği geçen alanında uzman yazarlarımıza ayrı ayrı teşekkür ederiz. Sınava en yakın sorular olan PREMIUM serimizin sizleri hedeflerinize taşıması dileğiyle...

AV OLMADAN SINAV OLMAZ!

ALİ ÖZCAN - VEYSEL GÜL
AV YAYINLARI YAYIN KOORDİNATÖRLERİ

BASKI VE CİLT :

AV AKILLI VERSİYON YAYINLARI

Ostim, 1207 Sk ostim No:3 c-d, 06374 Ostim Osb/Yenimahalle/Ankara

İletişim : 0 (850) 302 20 90 - 0 (549) 814 44 13



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

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

Garbın afakını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
"Medeniyet" dediğin tek dişi kalmış canavar?

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

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

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

Ruhumun senden ilâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne namahrem eli.
Bu ezanlar, ki şehadetleri dinin temeli,
Ebedî, yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder, varsa taşım,
Her cerihamdan, ilâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden naaşım,
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

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

MEHMET ÂKİF ERSOY



GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen; Türk istiklalini, Türk cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve haricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklal ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin. Bu imkân ve şerait, çok namüsaît bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklal ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elim ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar, gaflet ve dalalet ve hatta hıyanet içinde bulunabilirler. Hatta bu iktidar sahipleri, şahsi menfaatlerini müstevlilerin siyasi emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakrüzaruret içinde harap ve bitap düşmüş olabilir.

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

MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

AV YAYINLARI

1. ÜNİTE: MEVSİMLER VE İKLİM 7

Mevsimlerin Oluşumu	8
İklim ve Hava Hareketleri.....	22
Akıllı Değerlendirme Sınavı	30

2. ÜNİTE: DNA VE GENETİK KOD37

DNA ve Genetik Kod.....	38
Kalıtım	48
Mutasyon ve Modifikasyon.....	56
Adaptasyon	64
Biyoteknoloji	70
Akıllı Değerlendirme Sınavı.....	76

3. ÜNİTE: BASINÇ 85

Katı Basıncı	86
Sıvı Basıncı	94
Açık Hava Basıncı.....	102
Basıncın Günlük Hayattaki Uygulamaları.....	108
Akıllı Değerlendirme Sınavı.....	112

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ121

Periyodik Sistem	122
Fiziksel ve Kimyasal Değişimler.....	130
Kimyasal Tepkimeler	136
Asitler ve Bazlar	144
Maddenin Isı ile Etkileşimi	152
Türkiye Kimya Endüstrisi	162
Akıllı Değerlendirme Sınavı.....	166

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER 173

Makaralar	174
Kaldıraçlar	184
Eğik Düzlem	194
Çıkırık-Kasnak-Dişli.....	202
Bileşik Makineler	204
Akıllı Değerlendirme Sınavı.....	206

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE 215

Besin Zinciri.....	216
Fotosentez	224
Solunum	232
Madde Döngüleri	238
Küresel ve Çevre Sorunları.....	246
Sürdürülebilir Kalkınma.....	248
Akıllı Değerlendirme Sınavı.....	250

7. ÜNİTE: ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK

ENERJİSİ 259

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme.....	260
Elektrik Yüklü Cisimler.....	266
Enerji Dönüşümü.....	272
Akıllı Değerlendirme Sınavı.....	278

CEVAP ANAHTARI 286

AV YAYINLARI

Yazar Notu:

Merhaba sevgili öğrenciler. Tüm öğrenim hayatınız boyunca fen bilimleri dersleri ve sorularında kullanacağınız hipotez oluşturma ve test etme aşamaları ile ilgili gerekli bütün bilgiler aşağıda bulunmaktadır. Hatırlamakta zorlandığınızda sizi tekrar bu bölüme bekliyoruz. İyi çalışmalar ☺

Hipotez (ön sav):

Bilimsel yöntemler kullanılarak doğrulanabileceği düşünülen ve olayları açıklığa kavuşturma, bir nedene bağlama amacıyla ortaya atılan varsayımlardır. Hipotezlerin test edilebilir ve bilimsel olması gerekir. Hipotezler deneylerle sürekli test edilir ve hep aynı sonuç elde edilirse teori sıfatını alırlar.

Hipotez örnekleri:

1. Hal değiştirmeyen bir maddenin aldığı ısı arttıkça, sıcaklığı da artar.
2. Kişinin kilo alıp almaması yediği besin miktarına bağlıdır.
3. Sigara içmek kanser riskini artırır.

Hipotez olamayacak bazı varsayımlar:

1. Uğurlu eşyamızı yanımıza almadığımızda başımıza kötü bir şey gelme ihtimali artar. (Bilimsel değil.)
2. Bütün kar tanelerinin geometrik şekilleri birbirinden farklıdır. (Test edilebilir değil.)

Hipotez ortaya atıldıktan sonra bu hipotezin kontrollü deneylerle test edilmesi gerekir. Bunun için bir deney grubu bir de kontrol grubu hazırlanarak hipotez test edilmelidir.

Kontrollü deneylerde bilinmesi gereken değişkenler şöyledir:

1. **Bağımsız değişken:** Deney grubu ve kontrol grubu arasında farklı olan değişkendir. Neyin etkisini merak ediyorsak deneyde onu değiştirerek sonucun nasıl etkilendiğine bakarız. İşte burada bizim değiştirdiğimiz şey bağımsız değişken olarak adlandırılır.

Not: Bu değişkene “BAĞIMSIZ” değişken denmesinin sebebi her şeyden bağımsız olarak bizim isteğimize göre değiştirebilmemizdir.

2. **Bağımlı değişken:** Bağımsız değişkenin etki ettiği değişkendir. Bunu deneyin sonucu olarak da düşünebiliriz. Deneyin sonucu bağımsız değişkene bağlı olarak değişir.

Not: Bu değişkene “BAĞIMLI” değişken denmesinin sebebi bağımsız değişkene bağlı olarak değişmesidir

3. **Kontrol (sabit tutulan) değişkeni:** Deney ve kontrol grubunda aynı olan değişkenlerdir.

Not: Bir hipotezi ispatlamak için kurulan deney düzeneklerinde sadece bir bağımsız değişken olabilir fakat *birden fazla* kontrol değişkeni olabilir.

Özetle bir deneyde bizim değiştirdiğimiz şey bağımsız değişken, buna bağlı olarak değişken şey bağımlı değişken ve deneylerde aynı olan şeyler ise kontrol değişkeni olarak adlandırılır.

YAZAR TÜYOSU: Hipotez ispatlanacaksa önce bağımsız değişkeni bulmamız gerek. Bağımsız değişkeni bulmak, iki resim arasındaki “1” farkı bulunuz oyunu gibidir. İki deney düzeneği arasındaki farkı bulmaya odaklanmalıyız. Birden fazla fark (bağımsız değişken) varsa o hipotez ispatlanamaz! Bağımsız” değişken “siz”in deney düzeneğinde yaptığınız değişikliktir.



HİPOTEZ OLUŞTURMA VE KONTROLLÜ DENEY İLE TEST ETME

Örnek hipotez :

Basit elektrik devrelerinde kullanılan iletken telin cinsi ampul parlaklığını etkiler.



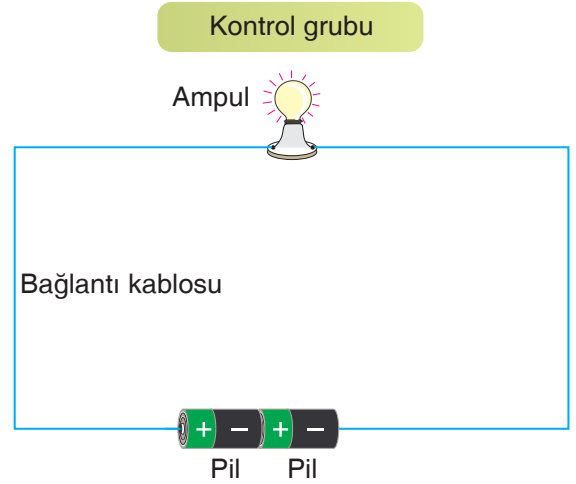
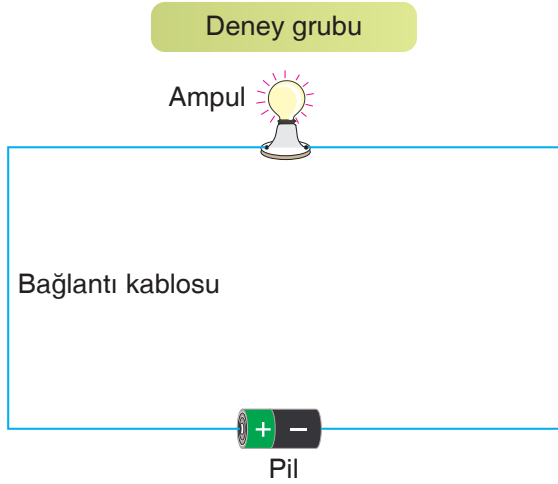
Bu düzeneklerde bizim değiştirdiğimiz değişken yani **bağımsız değişken iletkenin cinsidir**.

Bizim değiştirdiğimiz “bağımsız değişken”e bağlı olarak değişen **bağımlı değişken ampul parlaklığıdır**.

Deney ve kontrol grubu düzeneklerinde aynı olan **kontrol (sabit) değişkeni, toplam tel uzunluğu, tel kalınlığı, ampul sayısı ve pil sayısı** olarak söylenebilir.



Şimdi sıra bizde. Aşağıdaki hipotezi ispatlamak için özdeş ampul, pil ve bağlantı kabloları ile kurulan düzeneklerde bağımlı, bağımsız ve sabit tutulan değişkenler nelerdir bulup yazalım.



Bağımsız değişken :

Bağımlı değişken :

Sabit tutulan değişken :

1. ÜNİTE

MEVSİMLER VE İKLİM



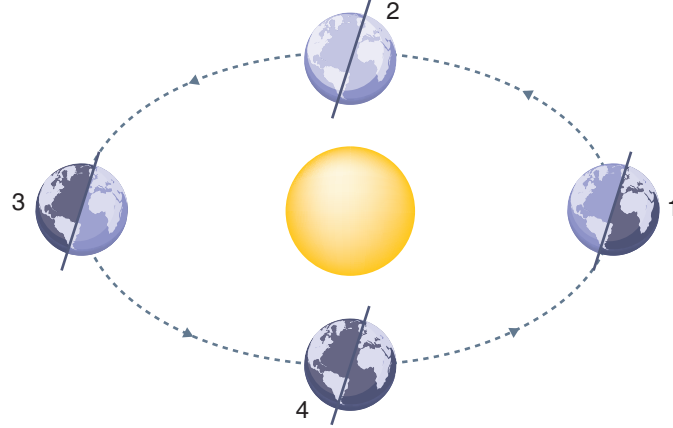
Mevsimlerin Oluşumu



İklim ve Hava Hareketleri



1. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken bulunduğu ve mevsim başlangıcı olan dört konum numaralandırılarak verilmiştir.



2 numaralı konumda tüm Dünya'da gece-gündüz süresi eşitliği olduğu ve 2 numaralı konumdan 3 numaralı konuma gidilirken Güney Yarım Küre'de gece sürelerinin uzadığı biliniyor.

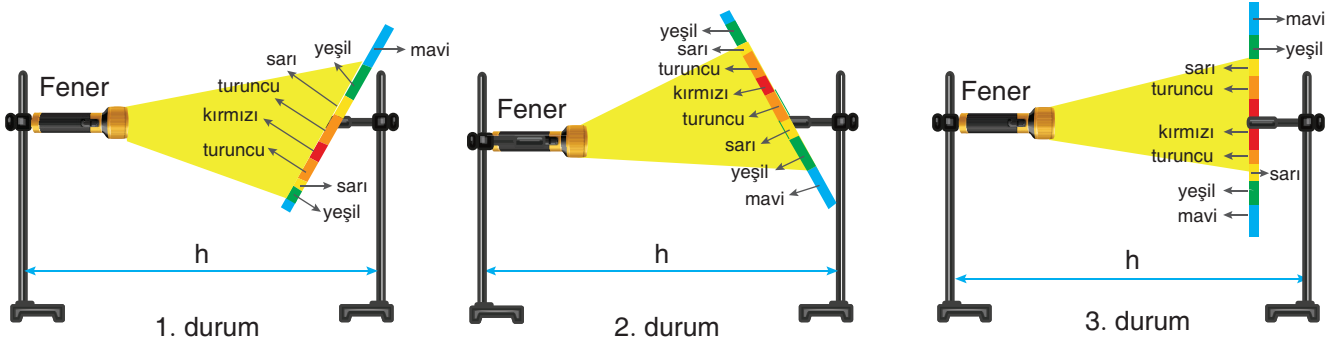
Buna göre,

- Güney Yarım Küre'de 2 numaralı konumda yaz, 4 numaralı konumda kış yaşanmaktadır.
- 4 numaralı konumdan 1 numaralı konuma gidilirken Kuzey Yarım Küre'de gündüz süreleri uzar.
- 2 numaralı konumdan 3 numaralı konuma gidilirken Güney Yarım Küre'de cisimlerin öğle vakti ölçülen gölge boyları uzar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Bir mühendis kendi tasarladığı bir düzenele mevsimlerin oluşumuna etki eden değişkenleri somutlaştırmak istiyor. Sıcaklığı değiştikçe renk değiştiren üç adet özdeş çubuğu, 1,2 ve 3. durumlardaki gibi özdeş fenerlere eşit uzaklıkta fakat farklı açılarla yerleştiriyor. Eşit süre ısı alan çubuklardaki renk değişimleri aşağıdaki gibi oluyor.



Çubukların üst yarısı Kuzey, alt yarısı Güney Yarım Küre'yi temsil ettiğine göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır? (Renklerin temsil ettiği sıcaklıklar büyükten küçüğe kırmızı > turuncu > sarı > yeşil > mavi şeklindedir.)

- Kuzey Yarım Küre'de ilkbahardan yaza geçişi göstermek amacıyla çubuk önce 3. duruma, ardından 2. duruma getirilip renk değişimi gözlemlenebilir.
- Kuzey Yarım Küre'de sonbahardan kışa geçişi göstermek amacıyla çubuk önce 3. duruma, ardından 1. duruma getirilip renk değişimi gözlemlenebilir.
- Güney Yarım Küre'de kıştan sonbahara geçişi göstermek amacıyla çubuk sırasıyla 2. durum, 3. durum, 1. durum ve 3. duruma getirilip renk değişimi gözlemlenebilir.
- Güney Yarım Küre'de kıştan ilkbahara geçişi göstermek amacıyla çubuk sırasıyla 2. durum, 1. durum ve 3. duruma getirilip renk değişimi gözlemlenebilir.

3. Dünya üzerinde bulunan iki farklı noktanın farklı yarım kürelerde olduğu biliniyor.

Aşağıda verilen bilgilerden hangisi bu iki noktanın farklı yarım kürelerde olduğunu kesin olarak ispatlar?

- A) Bu noktaların Ekvator'a olan uzaklıklarının birbirinden farklı olması
 B) Bu noktalarda yer düzlemine dik olarak yerleştirilen özdeş çubukların aynı anda ölçülen gölge boylarının birbirinden farklı olması
 C) Bir noktanın Yengeç Dönencesi'nin güneyinde, diğerinin Oğlak Dönencesi'nin kuzeyinde bulunması
 D) Aynı tarihte bu noktalardan birinde ölçülen gündüz süresinin 12 saatten uzun, diğerinde ölçülen gece süresinin 12 saatten uzun olması

AY YAYINLARI

4. Tam olarak konumu bilinmeyen bir bölge ile ilgili aşağıdaki bilgilere ulaşılmıştır.

- Güney Yarım Küre'de bulunmaktadır.
- Yılda iki kez Güneş ışınlarını dik olarak almaktadır.

Bu bölge ile ilgili,

- I. 21 Haziran tarihinde bu bölgeden kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi sürekli artar.
 II. 21 Aralık tarihinde bu bölgeden güneye doğru gidildikçe Güneş'in geliş açıları sürekli artar.
 III. 23 Eylül tarihinde bu bölgeden kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi değişmez.

Yorumlarından hangileri doğrudur? (Ölçümler sadece verilen tarihler için geçerlidir.)

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

5. Aynı gün içerisinde ülkemizin bir noktasında denize girilebilirken, başka bir noktasında karda kayak yapmak mümkündür.



Uludağ, 1 Kasım 2025



Fethiye, 1 Kasım 2025

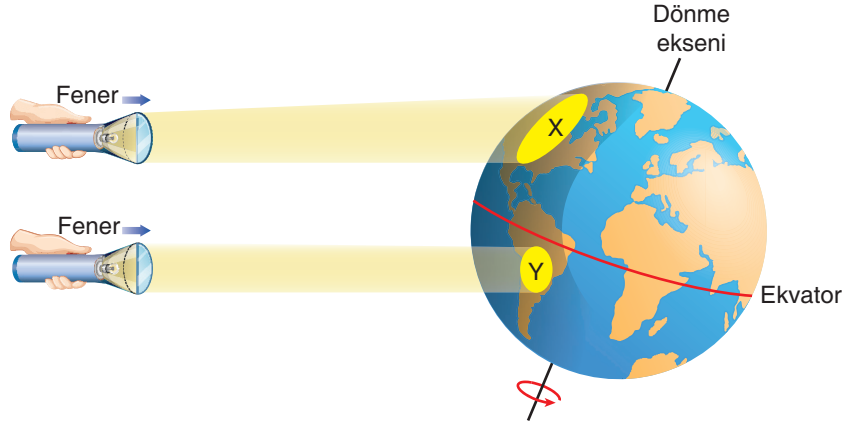
Ülkemizde bu durumun yaşanabilmesinin;

- I. aynı gün içerisinde farklı mevsimler yaşanan şehirlerin olması,
 II. farklı coğrafi özelliklere sahip şehirlerin olması,
 III. farklı rakıma sahip şehirlerin olması

özelliklerinden hangileriyle ilişkisi vardır? (Rakım: Bir yerin deniz seviyesinden yüksekliği)

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

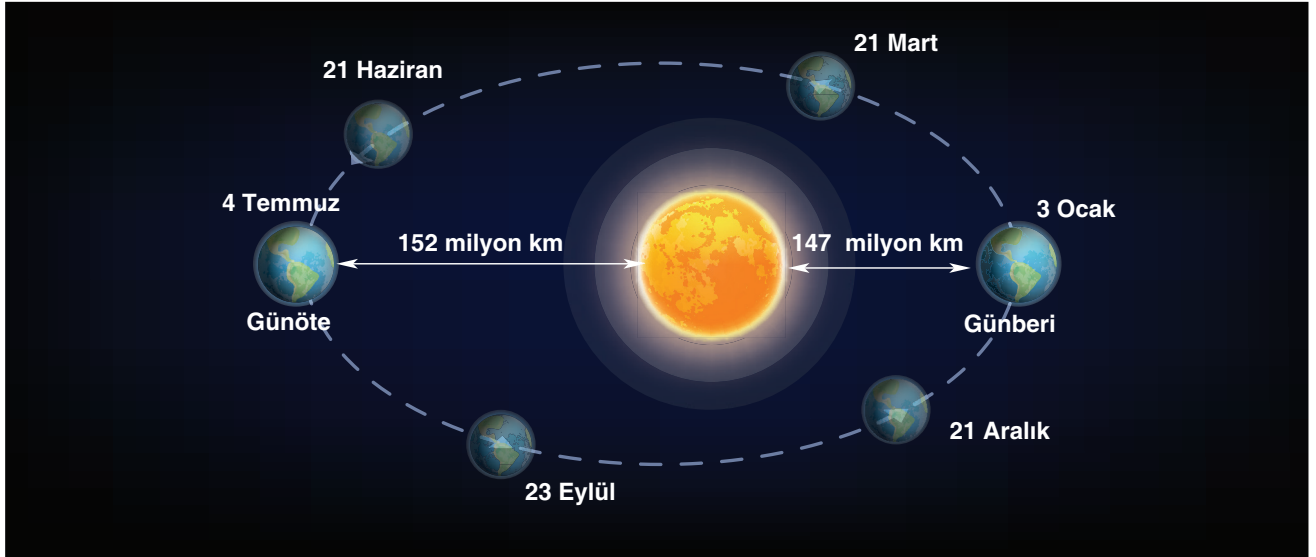
1. Aşağıda belli bir mevsim başlangıç tarihini temsilen oluşturulmuş model verilmiştir. Modelde kullanılan ve aynı noktadan birbirine paralel tutulan özdeş fenerler Güneş'ten gelen ışığı temsil etmektedir. Fenerlerin aydınlatığı bölgeler X ve Y harfleri ile gösterilmiştir.



Görsele bakılarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) X ve Y bölgelerinde yere dik olarak konulan özdeş çubuklardan Y bölgesinde bulunanın gölge boyu daha uzun ölçülür.
- B) Güneş ışınlarının dik olarak ulaştığı yarım küre Y bölgesinin bulunduğu yarım küredir.
- C) X bölgesinde birim yüzeye düşen enerji Y bölgesinden azdır.
- D) X bölgesinde kış, Y bölgesinde yaz yaşanır.

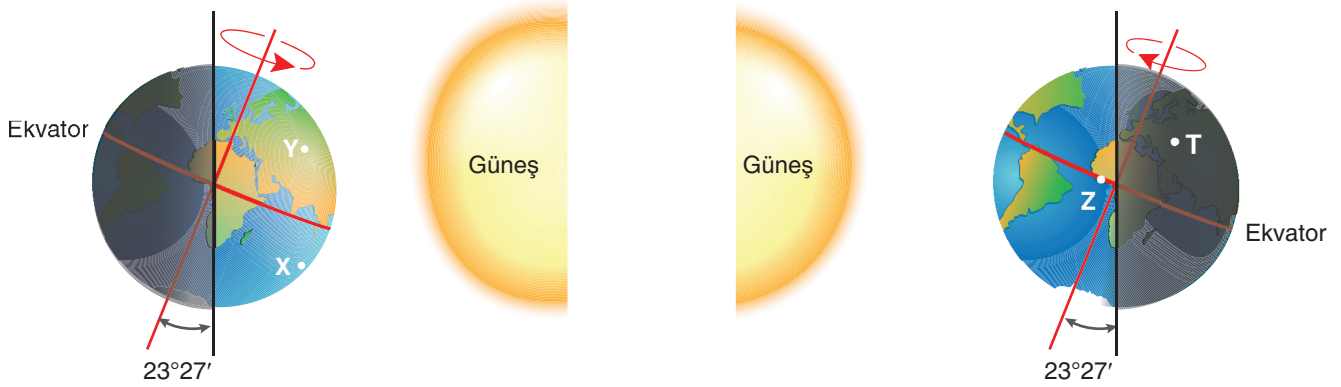
2. Aşağıda Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu "Günberi" ve en uzak olduğu "Günöte" tarihleri gösterilmiştir.



Mevsimlerin oluşumunun Dünya'nın Güneş'e olan yakınlığı ile ilgili olmadığını ispatlamak için aşağıda verilenlerden hangisi tek başına kullanılamaz?

- A) Günberi tarihinde Kuzey Yarım Küre'de kış yaşanırken, Güney Yarım Küre'de yaz yaşanır.
- B) Günöte tarihinde Kuzey Yarım Küre'de yaz yaşanırken, Güney Yarım Küre'de kış yaşanır.
- C) Günberi tarihinde Güney Yarım Küre'de yaz yaşanır.
- D) Günöte tarihinde Kuzey Yarım Küre'de yaz yaşanır.

3. Aşağıda, mevsim başlangıç tarihlerine denk gelen Dünya'nın Güneş'e karşı iki farklı konumu verilmiş ve Dünya üzerinde X, Y, Z ve T şehirlerinin konumları belirtilmiştir.



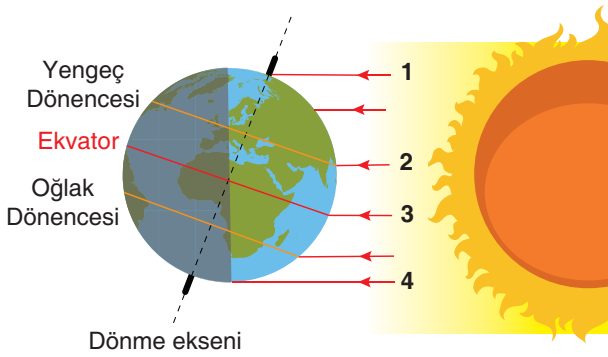
Verilen tarihlerde bu şehirlerde yaşanan gündüz süreleri ile ilgili,

- I. $Z = T$
- II. $Y > X$
- III. $Y > T$

kıyaslamalarından hangileri doğrudur?

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

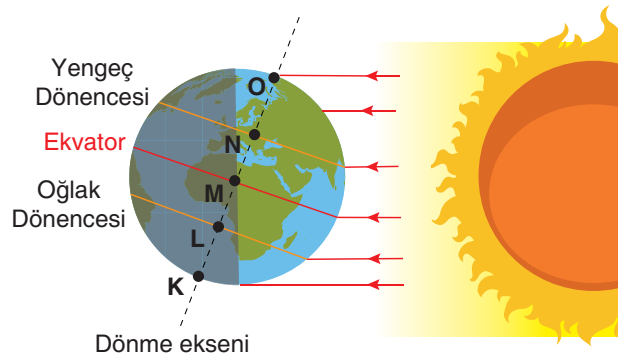
4. Aşağıdaki görselde Dünya'nın 21 Haziran tarihinde Güneş'e karşı konumu gösterilmiş ve Güneş'ten gelen bazı ışık ışınları numaralandırılarak verilmiştir.



Numaralandırılmış ışık ışınlarının Dünya yüzeyine ulaşma açıları aşağıdakilerden hangisinde doğru kıyaslanmıştır?

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

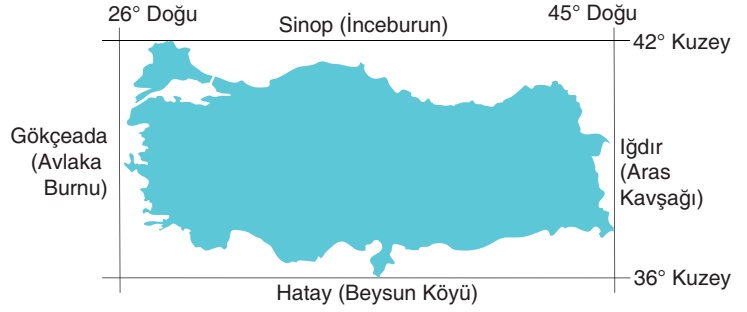
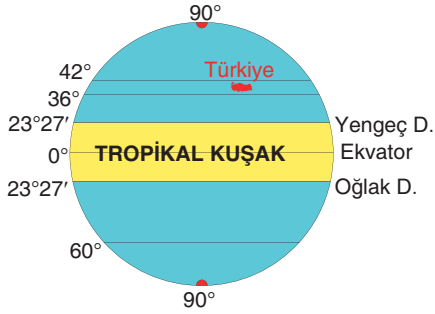
5. Aşağıdaki görselde Dünya'nın 21 Haziran tarihinde Güneş'e karşı konumu gösterilmiş ve Dünya üzerindeki beş farklı konum K, L, M, N ve O harfleri ile gösterilmiştir.



Belirtilen tarihte bu konumlardaki gece sürelerinin uzunluğu aşağıdakilerden hangisinde doğru kıyaslanmıştır?

- A) $K = L = M = N = O$
- B) $O > N > M > L > K$
- C) $M > N = L > O = K$
- D) $K > L > M > N > O$

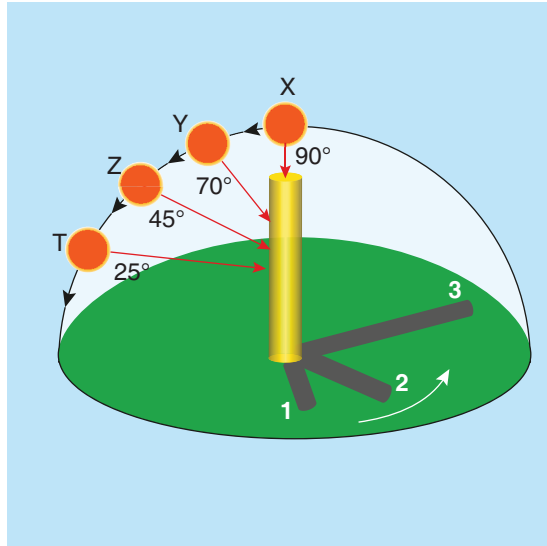
1. Aşağıda Türkiye'mizin Dünya üzerindeki matematik konumu gösterilmiştir.



Türkiye'mizin konumu ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tropikal kuşakta bulunmadığı için yıl boyunca Güneş ışınları hiçbir zaman 90° açı ile ulaşmaz.
- B) Kuzey Yarım Küre'de bulunduğu için 25 Haziran tarihinde gündüz süresi gece süresinden uzundur.
- C) Kuzey Yarım Küre'de bulunduğu için 21 Mart tarihinde Güneş ilk olarak Hatay'da doğar.
- D) Tropikal kuşak ile kutup noktaları arasında kaldığı için dört mevsimi de belirgin bir şekilde yaşar.

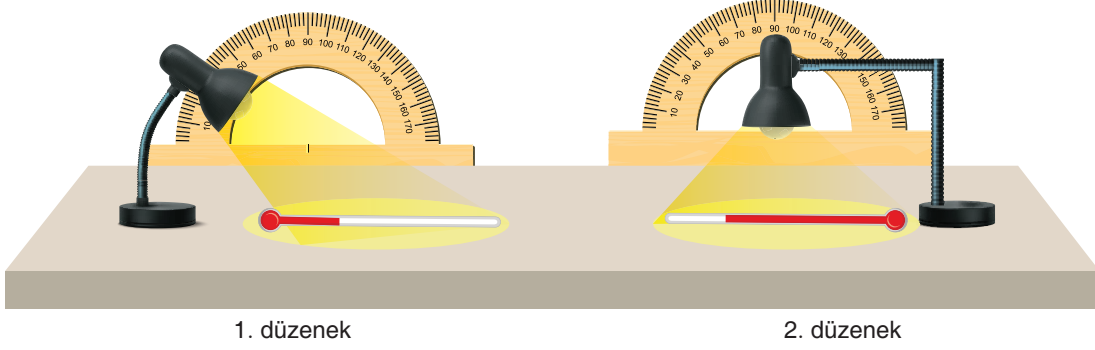
2. Aşağıdaki görselde bir bölgede günün aynı saatlerinde fakat farklı tarihlerde Güneş ışınlarının X, Y, Z ve T ile gösterilen konumlarda düşme açıları verilmiş, zemine dik konumdaki bir çubuğun Güneş ışınlarının düşme açılarına göre oluşan gölgeleri de numaralandırılmıştır.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Dört farklı düşme açısı varken sadece üç gölge çizilmesinin sebebi Güneş ışınlarının dik geldiği (90°) durumda gölge oluşmamasıdır.
- B) 3 numaralı gölge T konumundan gelen Güneş ışınları sonucunda oluşan gölgedir ve açı küçüldükçe gölgenin uzadığını ispatlar.
- C) Eğer bu çubuk Kuzey Yarım Küre'de bulunan bir bölgede ise Güneş'in Y konumunda olduğu tarihten Z konumunda olduğu tarihe giderken gece süreleri uzar.
- D) Eğer bu çubuk Güney Yarım Küre'de bulunan bir bölgede ise Güneş'in Y konumunda olduğu tarihten Z konumunda olduğu tarihe giderken gece süreleri kısalır.

3.

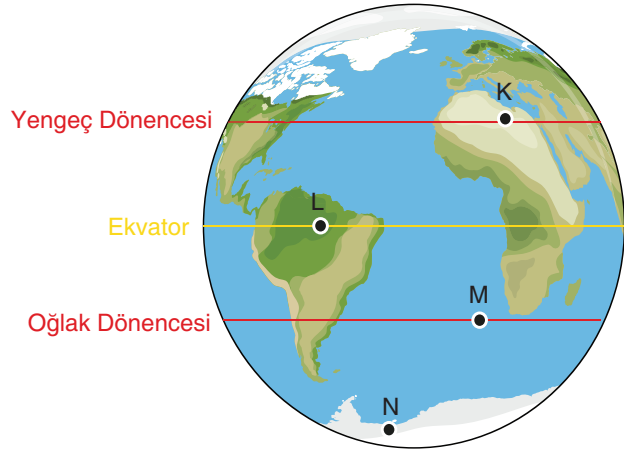
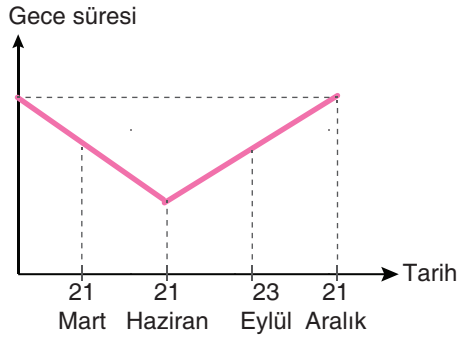


Verilen düzenekler mevsim başlangıç tarihleri ve Dünya üzerindeki konumlarla eşleştirilmek istenirse;

- I. 1. düzenek 21 Haziran tarihinde Oğlak Dönencesi, 2. düzenek 21 Aralık tarihinde Yengeç Dönencesi,
 II. 1. düzenek 21 Haziran tarihinde Oğlak Dönencesi, 2. düzenek 21 Aralık tarihinde Oğlak Dönencesi,
 III. 1. düzenek 23 Eylül tarihinde Ekvator, 2. düzenek 21 Eylül tarihinde Ekvator
 eşleştirmelerinden hangileri doğru olur? (Termometreler masa lambaları dışındaki faktörlerden etkilenmemektedir.)

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

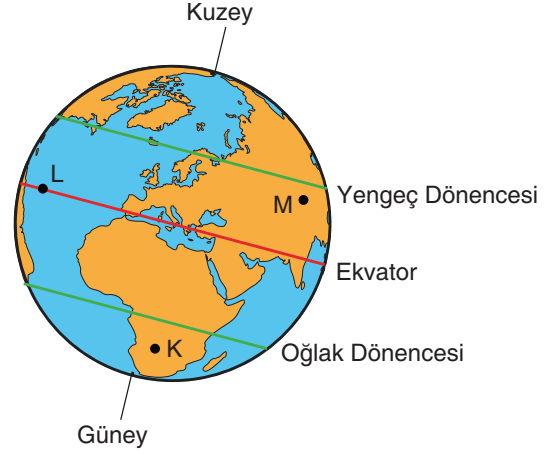
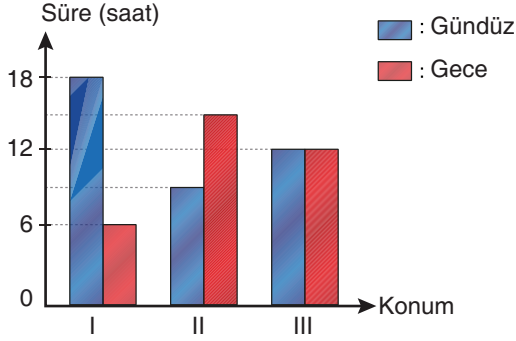
4. Aşağıda, bir bölgedeki gece süresinin zamanla değişiminin grafiği ile Dünya üzerindeki bazı konumlar harflendirilerek verilmiştir.



Grafiğe ve görsele bakılarak bu konumun aşağıdakilerden hangisi olduğu söylenebilir?

- A) K B) L C) M D) N

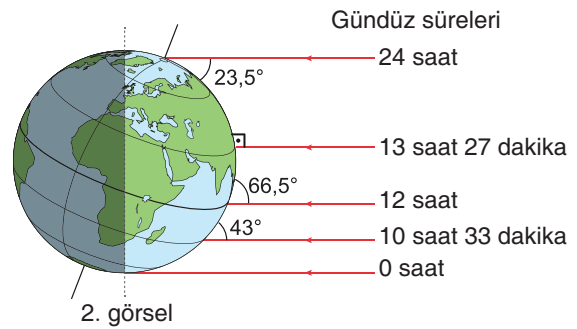
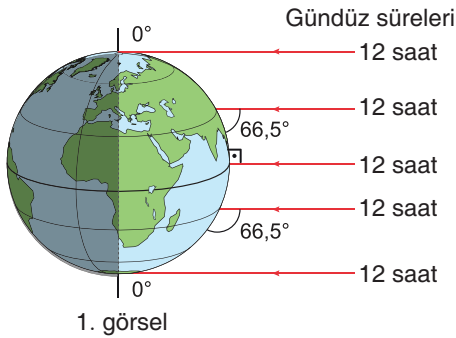
1. 21 Aralık tarihinde Dünya üzerindeki üç farklı konuma ait gece ve gündüz süreleri grafik olarak verilmiştir. Bu konumlar Dünya haritası üzerinde K, L ve M ile gösterilen kısımlarla eşleştirilecektir.



Konumların doğru eşleştirilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

I	II	III
A) K	L	M
B) K	M	L
C) M	K	L
D) L	M	K

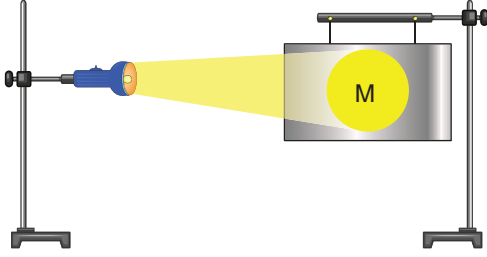
2. Fen bilimleri öğretmeni akıllı tahtadan iki farklı Dünya görselini yan yana açmış ve öğrencilere “Bu görsellerdeki farka bakarak hangi çıkarımı yapabiliriz?” diye sormuştur.



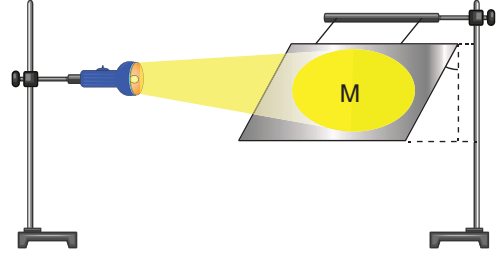
Öğrenciler aşağıdaki cevaplardan hangisini verirse çıkarım doğru olur?

- A) Dünya'nın eksen eğikliği gece ve gündüzün oluşum sebebidir.
- B) Ekinoks tarihlerinde Güneş ışınları her yere eşit açıyla ulaşır.
- C) Ekinoks tarihleri dışında Dünya'nın hiçbir yerinde gece-gündüz süresi eşit olmaz.
- D) Dünya'nın eksen eğikliği farklı konumlarda gece ve gündüz sürelerinin farklı olmasına neden olur.

3. Mevsimlerin oluşumu konusunu işleyen bir öğrenci konuyu daha iyi anlayabilmek için evde deney düzenekleri kurmuştur.



Düzenek 1



Düzenek 2

Deney düzeneklerinde özdeş fenerleri ilk sıcaklıkları eşit olan özdeş metal levhalara eşit uzaklıktan aynı süre tutmuş ve ışınların düştüğü M bölgelerinin büyüklük ve sıcaklıklarını ölçerek kaydetmiştir. Düzenek 1'deki fenerin ışıkları metal levhaya 90° açı ile ulaşırken Düzenek 2'deki fenerin ışınları daha küçük bir açıyla ulaşmaktadır. Deneyler aynı ortamda yapılarak düzenekler karşılaştırılmıştır.

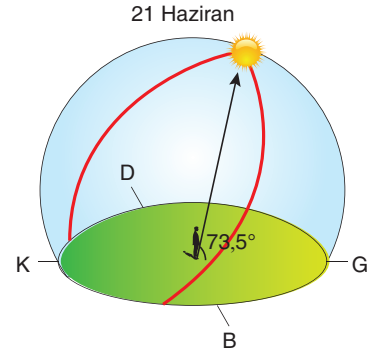
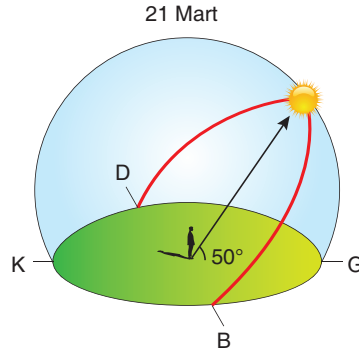
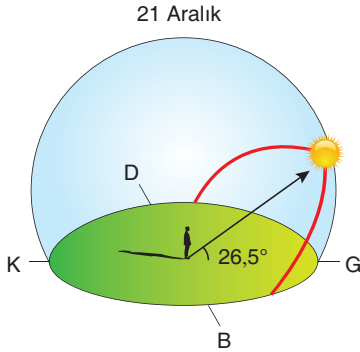
Öğrenci yaptığı bu deney ve ölçümler sayesinde,

- Birim yüzeye düşen enerji miktarı artarsa yüzeyin ısınma miktarı artar.
- Güneş ışınlarının ulaşma açısı birim yüzeye düşen enerji miktarını etkiler.
- Aynı kaynaktan çıkan ışınlar yüzeye farklı açıyla ulaşırsa yüzeyde yayıldığı alanın büyüklüğü de değişir.

çıkartımlarından hangilerini yapabilir?

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

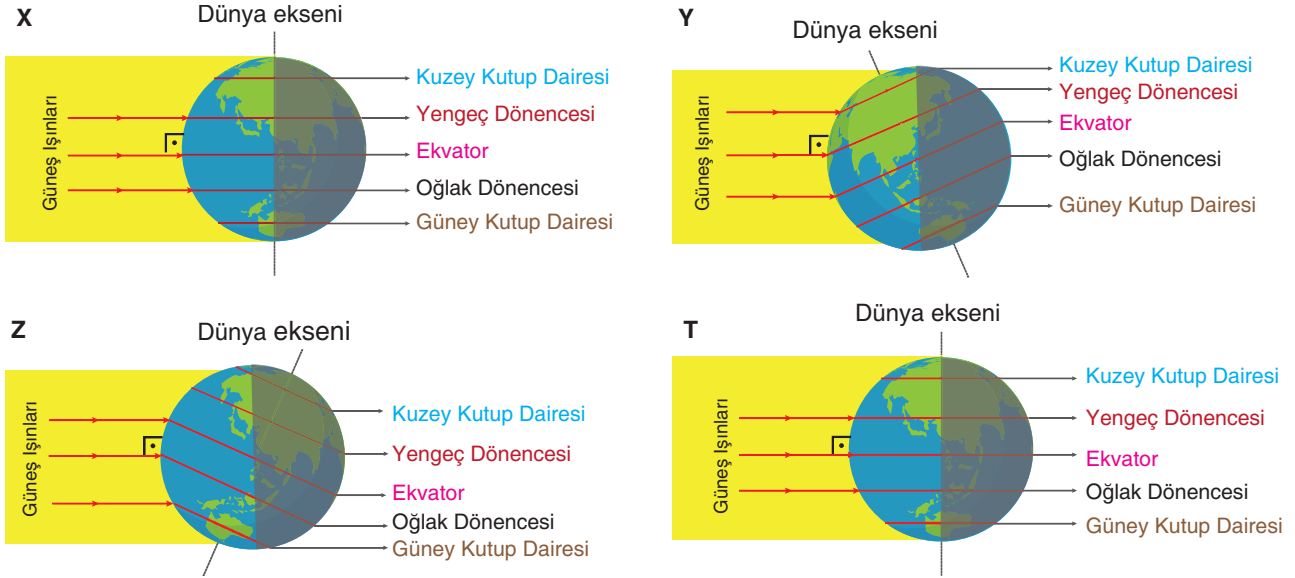
4. Aşağıdaki görsellerde, belirtilen tarihlerde günün aynı saatinde Güneş'in konumu ve aynı noktada duran kişinin gölgesi gösterilmiştir. Kırmızı çizgi Güneş'in gün içinde izlediği yolu göstermektedir.



Verilen görsele bakılarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

- Her gün aynı saatte dışarı çıkıp gölgemizi ölçersek boyu aynı çıkar.
- Güneş tepeye doğru çıktıkça oluşan gölgenin boyu uzar.
- Güneş ışınlarının düşme açısı azaldıkça gölge boyu uzar.
- Verilen konum Güney Yarım Küre'de bulunmaktadır.

1. Aşağıda, dört farklı mevsim başlangıç tarihini temsil eden görseller verilmiştir. Görsellerde ışınların hangi bölgeye dik ulaştığı "⊥" işareti ile gösterilmiştir.



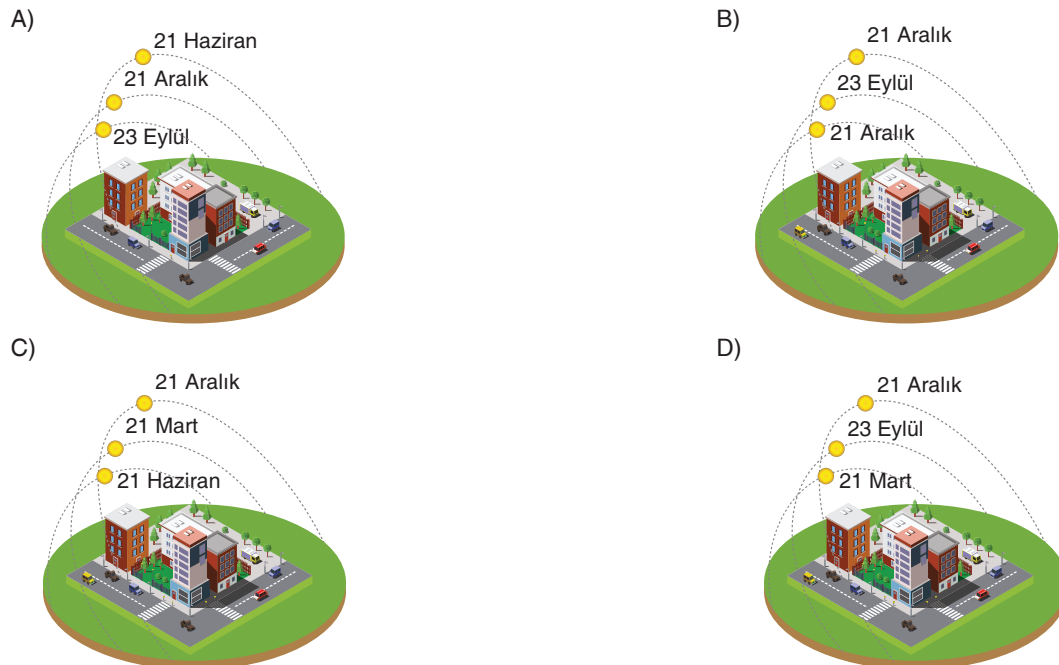
21 Haziran ve 23 Eylül'ü temsil etmesi amacıyla bu görsellerden hangileri seçilebilir?

21 Haziran 23 Eylül

- A) Y T
B) Z X veya T
C) Y X veya Z
D) Y X veya T

2. X ülkesinde 21 Aralık'tan 21 Mart'a doğru gidildikçe gündüz süreleri kısalmaktadır.

Buna göre tam öğle vaktinde X ülkesi için çizilen Güneş konumları ve bu konumlardaki tarihler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



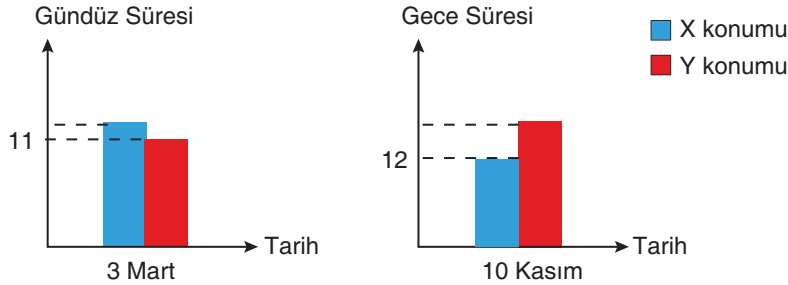
3. Hayallerinin peşinde koşan bir gezgin en çok görmek istediği üç ülkeyi görmek için 20 Temmuz 2024 tarihinde Türkiye'den yola çıkmış 22 Temmuz 2024 tarihinde İtalya'ya varabilmiştir. İtalya'da 20 gün kaldıktan sonra tekrar yola çıkmış ve 13 Ağustos'ta İrlanda'ya varmıştır. İrlanda'da 25 gün kaldıktan sonra uzun süren bir yolculuğa çıkmış ve 25 Eylül tarihinde Madagaskar'a varmıştır. Madagaskar'da 2 ay kaldıktan sonra tekrar Türkiye'ye dönmek üzere yola çıkmış 22 Aralık'ta Türkiye'ye ulaşmıştır.



Bu gezgin ülkelere vardığında o ülkede hangi mevsimin yaşandığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

İtalya	İrlanda	Madagaskar	Türkiye
A) Yaz	Yaz	Sonbahar	Yaz
B) Yaz	Yaz	İlkbahar	Kış
C) İlkbahar	Yaz	İlkbahar	Kış
D) Yaz	İlkbahar	Sonbahar	Yaz

4. Dünya üzerinde birbirinden farklı konum olan X ve Y konumlarına ait iki farklı tarihteki gece ve gündüz sürelerinin grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre X ve Y konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)



B)



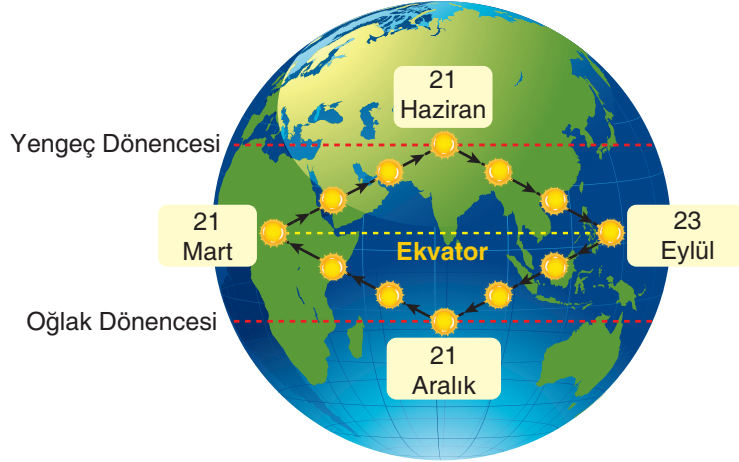
C)



D)



1. Fen bilimleri öğretmeni, Güneş ışınlarının hangi tarihte nereye dik düştüğünü öğrencilerine öğretebilmek amacıyla hazırladığı aşağıdaki görseli akıllı tahtadan açmıştır.

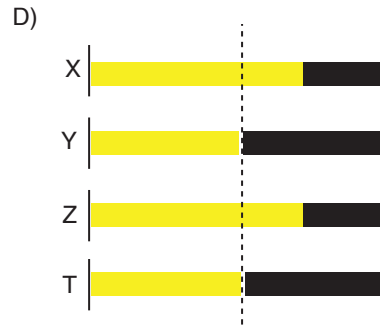
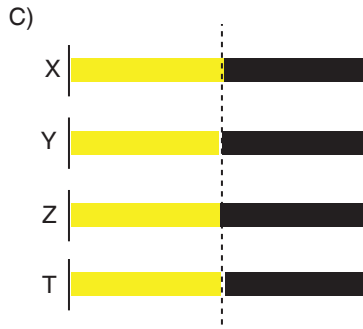
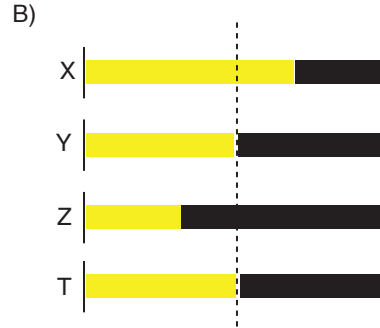
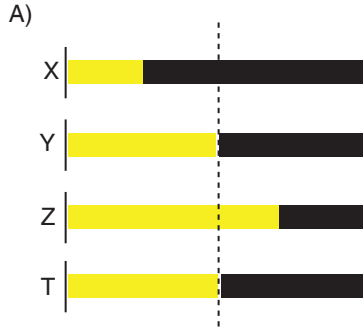


Öğrencilerin görsele bakarak yaptığı aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

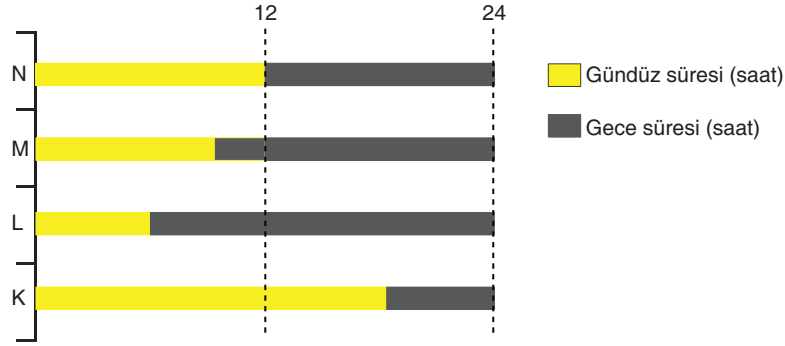
- A) Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde ve Oğlak Dönencesi'nin güneyinde kalan bölgelere Güneş ışınları hiçbir zaman dik olarak ulaşamaz.
- B) Yengeç ve Oğlak Dönencesi'ne yıl içerisinde Güneş ışınlarının dik olarak ulaştığı gün sayısı aynı fakat tarihler farklıdır.
- C) Ekvator çizgisi üzerinde kalan yerlere Ekinoks tarihlerinde olmak üzere yılda iki kez Güneş ışınları dik ulaşır.
- D) Yengeç ve Oğlak Dönencesi arasında kalan herhangi bir noktaya Güneş ışınları yıl boyunca hiç dik ulaşmayabilir.

2. Türkiye'de mevsim başlangıç tarihlerindeki gece-gündüz sürelerini temsil eden bir grafik çizilmek istenmektedir.

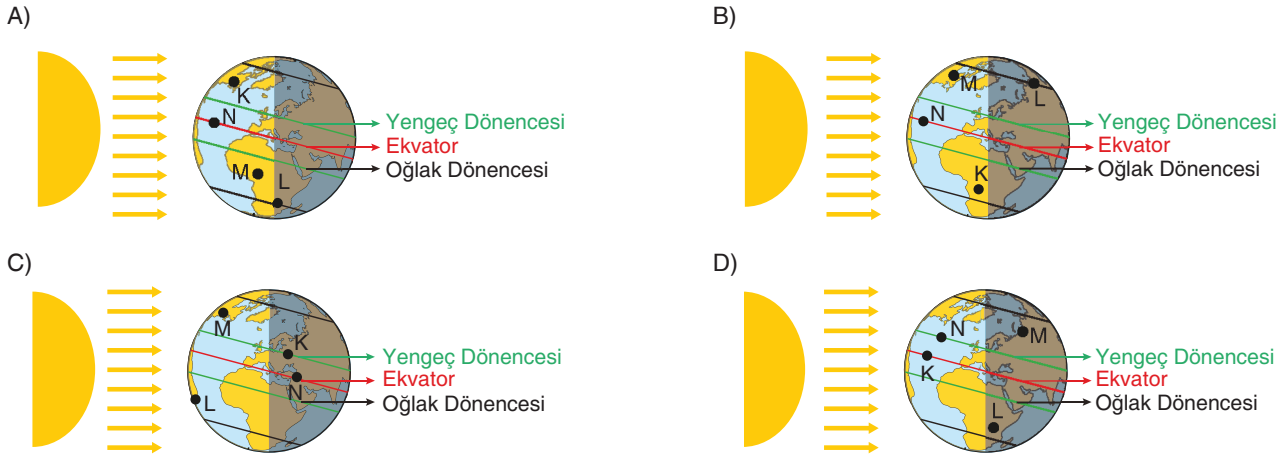
X aralık ayındaki bir gün olduğuna ve mevsim başlangıç tarihleri X, Y, Z ve T olarak sırayla gittiğine göre aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilmelidir? (Sarı: Gündüz süresi, Siyah: Gece süresi)



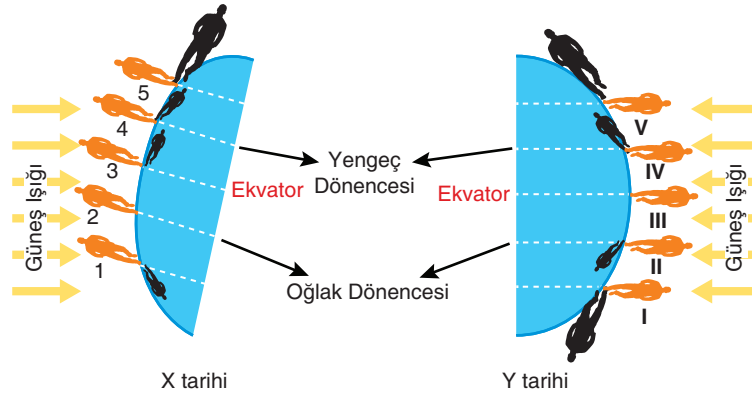
3. Aşağıdaki grafikte N, M, L ve K bölgelerinin 21 Aralık tarihindeki gece ve gündüz süreleri verilmiştir.



Buna göre N, M, L ve K bölgelerinin Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?



4. Aşağıda farklı iki tarihte (X ve Y tarihleri) tam öğle saatlerinde Dünya'nın farklı noktalarında bulunan aynı boydaki kişilerin gölge boyları görselleştirilmiştir.



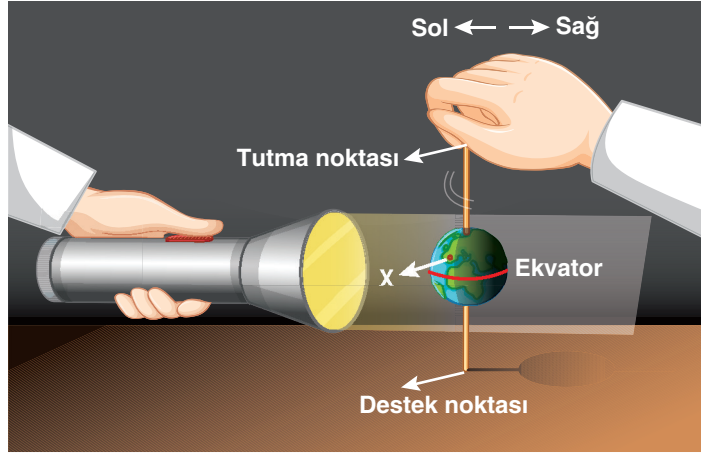
X tarihinde 2 numaralı kişinin ve Y tarihinde III numaralı kişinin gölgesi oluşmadığına göre,

- X tarihi 21 Aralık'tır.
- Y tarihi 23 Eylül'dür.
- Y tarihinde oluşan II ve IV numaralı gölgelerin boyu eşittir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

1. Mevsim başlangıç tarihlerinin temsili modelini oluşturmak isteyen fen bilimleri öğretmeni sınıfa bir tahta şiş, plastik Dünya modeli ve el feneri getiriyor. Modelin üzerinde bir X konumu belirleyip işaretliyor.



Tahta şişi Dünya modelinin kutup noktalarından geçiyor ve şişin bir ucunu masaya destek noktasından dayıyor. Eliyle de şişi masaya dik konumda olacak şekilde tutuyor. Feneri masaya paralel olacak şekilde tutup modelin sol tarafının aydınlanmasını sağlıyor.

El feneri Güneş'i temsil ettiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X noktasında yaz başlangıç tarihini temsil etmek için destek noktası sabit konumdayken, şiş tutma noktasından yaklaşık $23,5^\circ$ sağa doğru yatırılmalıdır.
- B) X noktasında kış başlangıç tarihini temsil etmek için destek noktası sabit konumdayken, şiş tutma noktasından yaklaşık 47° sağa doğru yatırılmalıdır.
- C) Tutma noktası sabit konumdayken şişin destek noktası sola doğru bir miktar kaydırılırsa X noktasında kış başlangıç tarihi temsil edilebilir.
- D) Tutma noktası sabit konumdayken şişin destek noktası sağa doğru bir miktar kaydırılırsa X noktasında ilkbahar başlangıç tarihi temsil edilebilir.

2. Dünya üzerinde bulunan X ve Y noktalarında yatay bir yüzeye dik olarak konulan özdeş cisimlerin gölge boyları ocak ayının herhangi bir gününün öğle vaktinde ölçülmek istendiğinde X'in gölgesinin oluşmadığı, Y'nin gölgesinin oluştuğu görülmüştür.

Buna göre X ve Y şehirlerinin konumları,



verilenlerden hangileri gibi olabilir?

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