

LGS  
8. SINIF

# ULTI

Seri'si

## SORU BANKASI



Deney ve Yaşam  
Temeli Sorular



Mantık ve Muhakeme  
Soruları



Çözülebilir Yeni Nesil  
Sorular



Görsel Okuma  
Soruları



Akıl Yürütme  
Soruları



Hücrelenmiş Konu  
Testleri

# FEN BİLİMLERİ

TUĞÇE ERGUN  
FATİH SERTAÇ KIBAR

bes  
vitrin

**Bu kitabın her hakkı BES Yayınlarına aittir. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'na göre BES Yayınlarının yazılı izni olmaksızın kitabın tamamı veya bir kısmı herhangi bir yöntemle basılamaz, yayımlanamaz, bilgisayarda depolanamaz, çoğaltılamaz ve dağıtılamaz.**

**Sertifika No.:18292**

**GENEL KOORDİNATÖR**

Nesrin CAN



**YAYIN YÖNETMENİ**

Meltem DOĞAN

**DİZGİ & GRAFİK TASARIM**

Yiğit GÜLERCAN

İbrahim KOÇ



**BASIM YERİ**

**ERTEM BASIM Ltd. Şti./ANKARA**

Başkent Organize Sanayi Bölgesi 22. Cadde No: 6

Tel: (0312) 640 16 23 Faks: (0312) 640 16 24

Malıköy - Temelli - ANKARA

Sertifika No: 48083

☎ 0 549 814 44 47

f /bes.yayin @ /besyayinlari

www.besyayin.com

destek@besyayin.com

## Ön Söz

*Değerli Öğrenciler, Saygıdeğer Veliler ve Kıymetli Öğretmenler,*

*Öğretim ve sınava hazırlık süreçlerinin destekleyicisi olarak önemli bir işlev üstlenen yardımcı kaynak kitaplarının hazırlanması ve sizlerin kullanımına sunulması, yoğun emek harcanan bir süreçtir. Daima mükemmel olana yaklaşma çabasındaki bizler, bu yolda işimizi titizlikle yürüterek, tüm süreci ilmek ilmek dokuyarak bir projemizin daha sonuna geldik ve sizleri “Ulti” serisi ile buluşturduk.*

*“Ulti” serisi, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan öğretim programlarında yer alan ve öğretim süreçlerinin sonunda elde edilmeye çalışılan kazanımlara uygun olarak öğretim programlarına hâkim, alanında yetkin öğretmenlerimizce hazırlanmıştır. Bu seride yer alan kitaplardaki soruların tümünün, öğrencilerin “analitik düşünme” ve “eleştirel düşünme” becerisini geliştirmesine, öğretim programlarında benimsenen “disiplinler arasılık” ve “değerler eğitimi” anlayışına uygun olmasına özen gösterilmiştir.*

*“Ulti” serisinde yer alan kitaplar; özgün, LGS’de çıkması olası ve beceri temelli sorulardan oluşmaktadır. İçerdiği temel soru tipleri ve yeni nesil sorularla öğrencilerin okulda edindikleri temel bilgi ve becerileri uygulama, kendi düzeyini ölçerek sınava hazır hâle gelme olanağı bulduğu önemli bir öğretim materyalidir. Bu materyalden en iyi verimin alınması için öncelikle konuların eksiksiz biçimde öğrenilmesi ve pekiştirilmesi önerilmektedir. Böylece LGS düzeyine ulaşan ve yer yer daha üst bilgi ve becerileri yoklayan sorulardan en verimli sonucun elde edilmesi sağlanacak ve LGS öncesi hedeflenen seviyeye ulaşmış olacaktır.*

*Sizlere “Ulti” serisini ulaştırmanın haklı gururunu yaşamamızda emeği geçen öğretmenlerimize ve yayınevi çalışanlarımıza teşekkür ediyorum.*

*“Ulti” serisinin başarılarınıza giden yola bir ışık, hayallerinize bir basamak olması dileğiyle...*

**NESRİN CAN**  
Genel Koordinatör



# İÇİNDEKİLER

## 1. ÜNİTE

*Mevsimler ve İklim* ..... 5

## 2. ÜNİTE

*DNA ve Genetik Kod* ..... 39

## 3. ÜNİTE

*Basınç* ..... 93

## 4. ÜNİTE

*Madde ve Endüstri* ..... 123

## 5. ÜNİTE

*Basit Makineler* ..... 181

## 6. ÜNİTE

*Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi* ..... 219

## 7. ÜNİTE

*Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi* ..... 257

*Cevap Anahtarı* ..... 283

# 1. ÜNİTE

## MEVSİMLER VE İKLİM

*Mevsimlerin Oluşumu*

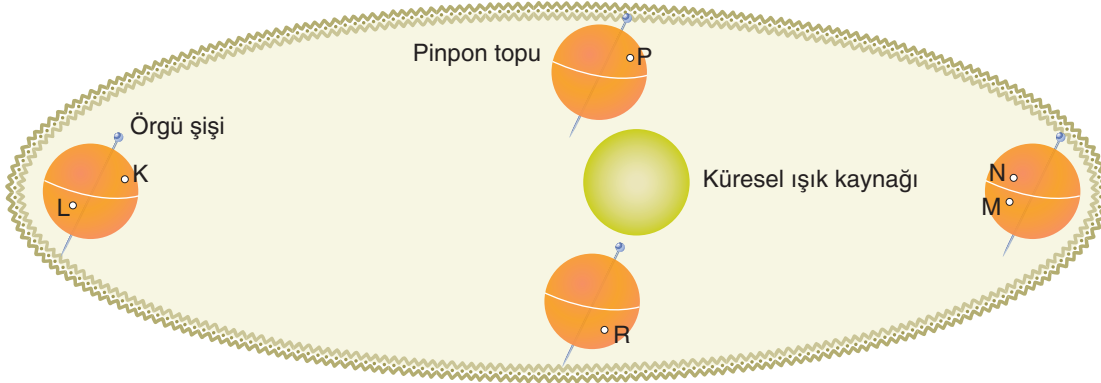
*İklim ve Hava Hareketleri*

ULTI

FEN BİLİMLERİ



1. Melisa, fen bilimleri dersinde Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanım hareketinin ve Dünya'nın eksen eğikliğinin mevsimleri oluşturduğunu öğreniyor. Öğrendiklerini bir model üzerinde gösterebilmek için küresel ışık kaynağını temsil eden sarı küresel köpük, ince örgü şişleri, pinpon topları ve termometre kullanarak aşağıdaki modeli hazırlıyor.



Küresel ışık kaynağının, kendi eksenini etrafında dönen pinpon toplarını ısıtması için bir süre bekleyerek topların işaretlenen noktalarının birbirlerinden farklı sıcaklıklarda olduğunu termometre yardımıyla ölçüyor.

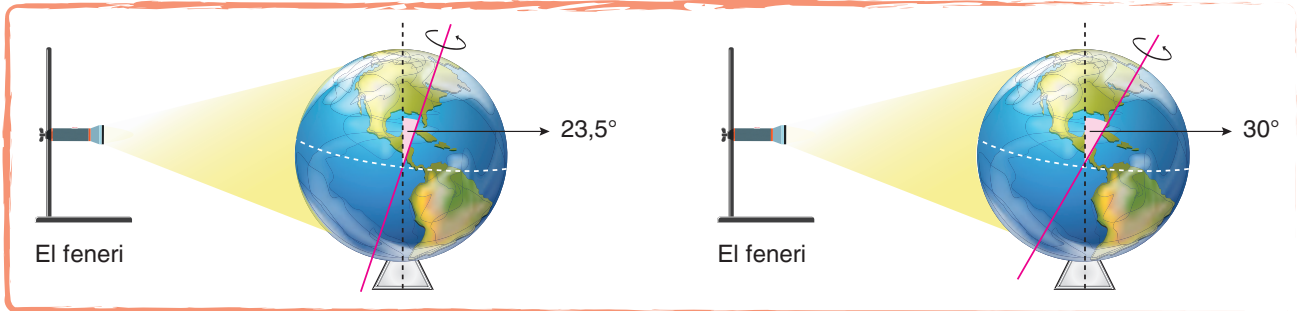
**Buna göre, Melisa'nın modeliyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) K bölgesindeki ortalama sıcaklık, L bölgesindeki ortalama sıcaklığa eşittir.
- B) K bölgesindeki ortalama sıcaklık, N bölgesindeki ortalama sıcaklığa eşit olur.
- C) L bölgesindeki ortalama sıcaklık, M bölgesindeki ortalama sıcaklığa eşit olur.
- D) P ve R bölgelerindeki ortalama sıcaklıklar birbirine yakın değerdedir.



2. **Hipotez:** Dünya'nın eksen eğikliği arttıkça bölgelerdeki aydınlanma alanları artar.

Öğrenciler bu hipotezi test etmek için özdeş el fenerleri ve dünya maketiyle aşağıdaki deney düzeneklerini kuruyor.

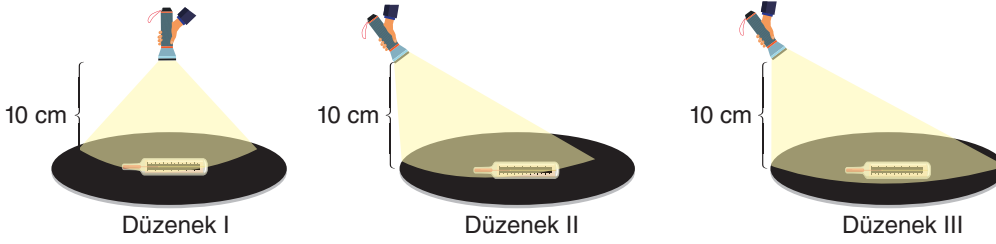


**Buna göre, öğrencilerin kurduğu bu deney düzeneklerindeki değişkenler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Edilen Değişken
A)	Aydınlanma alanları	Eksen eğikliği	Işık kaynağı
B)	Işık kaynağı	Aydınlanma alanları	Eksen eğikliği
C)	Aydınlanma alanları	Işık kaynağı	Eksen eğikliği
D)	Eksen eğikliği	Aydınlanma alanları	Işık kaynağı



3. Cemre, mevsimlerin oluşumunda Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği ve Güneş ışınlarının eğik açıyla gelmesinin etkisini incelemek istiyor. Özdeş fenerler, siyah zeminler ve termometreler kullanarak aşağıda verilen düzenekleri hazırlıyor.



Cemre, siyah zeminler üzerinde aynı süre el fenerlerini şekillerde gösterildiği gibi bekletiyor. Termometrelerin gösterdiği değerleri not ederek aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

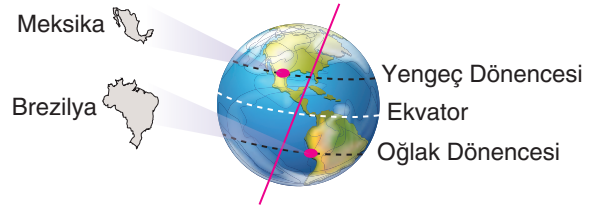
Düzenek	Sıcaklık	İlk Sıcaklık	Son Sıcaklık
I		20 °C	24 °C
II		20 °C	22 °C
III		20 °C	21 °C

**Buna göre, yapılan deney ve tablodaki veriler incelendiğinde aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?**

- A) Zemine dik açı ile gelen ışınlar, eğik açıyla gelen ışınlar göre zemini daha çok ısıtır.  
 B) Işık ışınlarının zemine düştüğü açı küçüldükçe ışınların aydınlattığı bölge büyür.  
 C) Güneş ışınlarının yüzeye dik açıya yakın açılarla geldiği bölgeler yaz mevsimini temsil eder.  
 D) Bu deneyde bağımlı değişken ışınların yüzeye geliş açısı, bağımsız değişken ise sıcaklık değişimidir.

— b25 —

4. MÖ 276-194 yılları arasında yaşayan Yunan bilim insanı Eratosthenes, Güney Mısır'ın Siyene olarak bilinen şehrinde önemli bir olayı keşfetti. Eratosthenes 21 Haziran tarihinde öğle vaktinde bir çubuğun gölgesini gözlemlemeye çalıştı. Eratosthenes bu deneyle Dünya'nın çevresinin uzunluğunu hesaplamayı başardı. Yıllar önce yapılan bu deney, 21 Haziran tarihinde Dünya modeli üzerinde gösterilen Meksika ve Brezilya'daki okullarda gerçekleştirildi. Aynı uzunlukta bir çubuğun gölge boylarını öğle saatinde öğrenciler aşağıdaki gibi ölçmüştür.



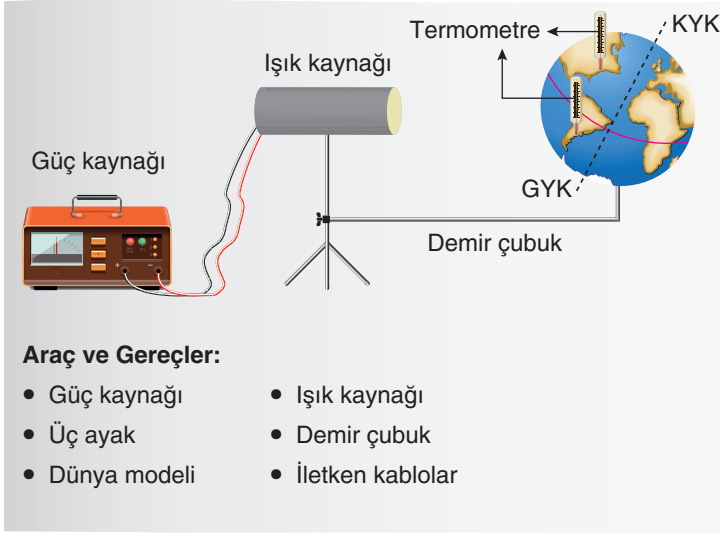
Ülke	Ölçüm Yapılan Saat	Çubuğun Uzunluğu	Çubuğun Gölge Boyu
Meksika	12.00	90 cm	0 cm
Brezilya	12.00	90 cm	120 cm

Okullar, ölçüm verilerini birbirleriyle paylaşıp öğrencilerin yorum yapmalarını istiyorlar.

**Buna göre, deneyle ilgili aşağıdaki öğrenci yorumlarından hangisi doğrudur?**

- A) Meksika'da kış mevsimi yaşandığı için çubuğun gölge boyu 0 santimetre olarak ölçülmüştür.  
 B) Brezilya'da yaz mevsimi yaşandığı için çubuğun gölge boyu 120 santimetre olarak ölçülmüştür.  
 C) Meksika'da ölçüm yapılan okulda birim alana düşen Güneş ışığı miktarı, okullar farklı yarım kürelerde olduğu için Brezilya'daki okulda birim alana düşen Güneş ışığı miktarından fazladır.  
 D) Meksika'da ölçüm yapılan okulda birim alana düşen Güneş ışığı miktarı, aynı tarih olduğu için Brezilya'daki okulda birim alana düşen Güneş ışığı miktarına eşittir.

5. Neva, Dünya modeli üzerinden mevsimlerin oluşumunu gözlemlemek için aşağıdaki deney düzeneğini kuruyor.



**Deneyin Yapılışı:**

- Güç kaynağı ile ışık kaynağı, iletken kablolar yardımı ile bağlanır.
- Işık kaynağı üç ayak üzerine yerleştirilerek ve Dünya modeli eksen eğikliğine dikkat edilerek demir çubuk yardımıyla üç ayağa sabitlenir.
- Işık kaynağı, paralel ışın demeti verecek şekilde ayarlanır.
- Dünya modeli üzerine termometreler yerleştirilir.
- Dünya modeli yavaş yavaş saat ibresi yönünün tersinde ışık kaynağı etrafında döndürülerek ışık kaynağından çıkan ışınların kutupları ve Ekvator'u aydınlatma durumu gözlenir.

**Sonuç:** ----

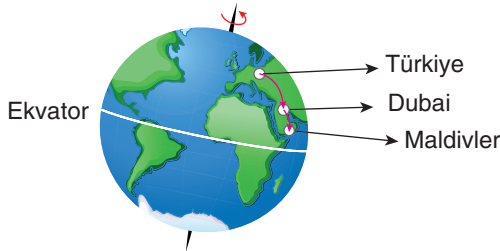
**Buna göre, Neva'nın gerçekleştirdiği deneyin sonuç bölümüne aşağıdakilerden hangisini yazması uygun değildir?**

- Kuzey Kutbu'nun ışık almadığı zaman Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Kutbu'nun ışık almadığı zaman ise Güney Yarım Küre'de yaz yaşanır.
- Dünya modeli döndürülürken bazen Kuzey, bazen de Güney Kutup Noktası ışık almamıştır.
- Her iki yarım küre de eşit miktarlarda ışık aldığı zaman yarım kürelerde ilkbahar ve sonbahar mevsimleri yaşanır.
- Eksen eğikliği ve Dünya modelinin ışık kaynağının konumuna göre yarım kürelerin aldığı ışık miktarları değiştiğinden aynı zaman diliminde yarım kürelerde farklı mevsimler yaşanır.



6. Mevsimsel alerjilerden en yaygını bahar mevsiminde görülür. Baharın gelmesiyle birlikte alerjik hastalıkların görülme sıklığında büyük artış olur. Bunun nedeni çiçeklerin oluşturduğu polenlerin havada yayılmasıdır. Kişi, alerjik bir bünyeye sahipse vücuda giren polenler bazı salgılara neden olarak, gözlerdeki ve burundaki kılcıl damarları genişleterek dokuların şişmesine yol açar.

Nehir, alerjik rinit yani bahar alerjisi denilen hastalığa sahiptir. Tatil için yurt dışına gitmeyi planlayan Nehir, rahatsızlığını göz önünde bulundurarak seyahati için doğru tarihi planlayıp rahat bir tatil geçirmek istiyor. Nehir, tatil rotasını Dubai aktarmalı Maldivler olarak belirliyor. Dubai'de iki hafta kaldıktan sonra Maldivlere geçerek orada da bir hafta tatil yapmayı planlıyor. Ancak rotasında bulunan yerler yaz aylarında çok sıcak olduğundan bu ayları tercih etmeyi düşünmüyor.



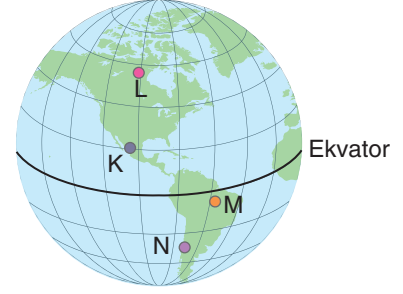
**Buna göre, Nehir'in tatile çıkması için uygun olan tarih aşağıdakilerden hangisidir?**

- Şubat
- 21 Mart
- 21 Haziran
- 18 Temmuz





7. Doğadaki her canlının üreme, beslenme, barınma gibi ihtiyaçlarını karşıladığı doğal yaşam alanı vardır. Bu doğal yaşam alanlarına "habitat" denir. Kuraklık, besin kıtlığı, mevsim koşulları, avcılarının bölgede fazla olması, üreme gibi sebepler bazı canlıların habitatlarını terk edip daha uygun koşullara sahip başka yaşam alanlarına yolculuk etmelerine neden olur. Bu yolculuklara "göç" denir. Göçlerin çoğu mevsim değişikliklerinden kaynaklanır. Mevsim değişiklikleri, hayvanların habitatlarında aşırı sıcak veya soğuk gibi kötü hava koşullarına sebep olabilir.



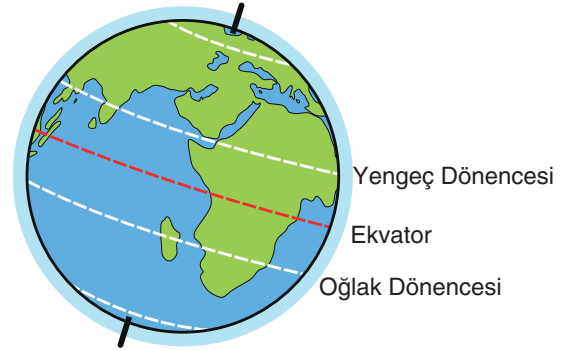
Göç eden hayvanlardan bir tanesi de Ren geyikleridir. Ren geyiklerinin göçü, dünyadaki en büyük hayvan göçlerinden biridir. Amerika kıtasında yaşayan Ren geyikleri, buldukları bölgelerden yaz sonu göç etmeye başlayarak gittikleri bölgedeki verimli otlarla beslenir. Ancak gittikleri bölgede ilk karın yağmasıyla beraber yine yaşadıkları yere dönerler. Ren geyiklerinin göç ettikleri bölgeler yukarıdaki Dünya modelinde verilmiştir.

**Buna göre, 21 Mart tarihinde göç etmeye başlayan Ren geyiklerinin Dünya modelindeki hareket yönüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- A) K bölgesinden, L bölgesine doğru göç eder.  
 B) M bölgesinden, K bölgesine doğru göç eder.  
 C) M bölgesinden, N bölgesine doğru göç eder.  
 D) L bölgesinden, N bölgesine doğru göç eder.

25

8. Erasmus programı, yükseköğretim kurumlarının birbiri ile iş birliği yapmalarını teşvik eden bir Avrupa Birliği programıdır. Yükseköğretim kurumlarının birbiri ile ortak projeler üretip hayata geçirmeleri, kısa süreli öğrenci ve personel değişimi yapabilmeleri için karşılıksız mali destek sağlanır. Ankara Üniversitesinde öğrenci olan Burak, Erasmus programına katılarak eğitiminin bir dönemini İtalya'nın Milano şehrinde yer alan Milano Üniversitesinde okumuştur. Dönemin sonu geldiğinde ülkelerine geri dönen Burak ve arkadaşları, irtibatı koparmamaya karar vermişlerdir. Burak'ın arkadaşlarından olan Nadia Yengeç Dönencesi, Angel Oğlak Dönencesi'nin geçtiği ülkelerde ve Aura ise Ekvator bölgesindeki bir ülkede yaşamaktadır.



**Burak ve arkadaşlarının yaşadığı ülkelerdeki mevsimlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- A) Nadia'nın yaşadığı ülkede, yaz mevsimi yaşanırken ülkemizde kış mevsimi yaşanır.  
 B) Aura'nın yaşadığı ülkenin bulunduğu bölgeye Güneş ışınları yıl boyunca dik ve dike yakın gelir.  
 C) Angel'in yaşadığı ülkede kış mevsimi yaşanırken ülkemizde de kış mevsimi yaşanır.  
 D) Burak ve arkadaşları yılda bir kez aynı anda gece ve gündüz süresinin eşitliğini yaşarlar.

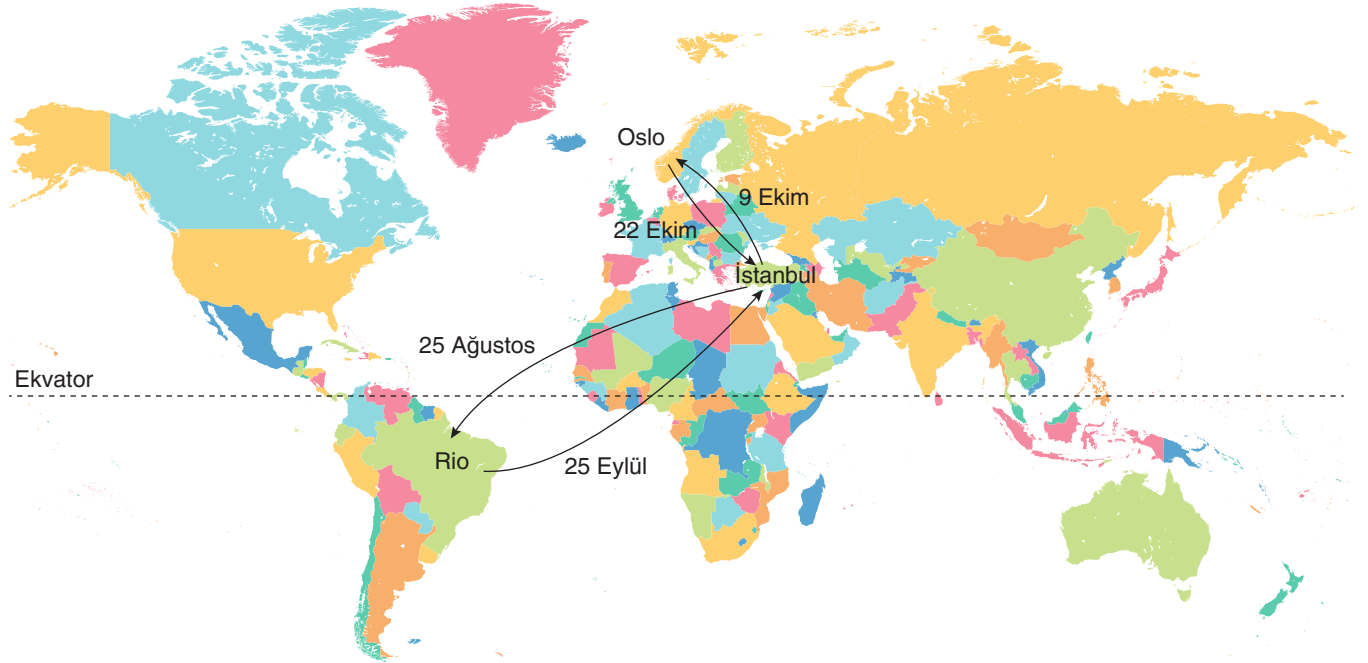


1. Seyahat firmasında rehber olarak çalışan Esra'nın düzenlediği turun detayları aşağıdaki gibidir.

#### Seyahat Notları

- Seyahat, yaklaşık iki buçuk ay sürecektir.
- Seyahat, 25 Ağustos günü İstanbul'dan hareketle başlayacaktır.
- 25 Ağustos günü İstanbul'daki Atatürk Havaalanı'ndan Brezilya'daki Rio şehrine gidilecektir.
- Rio'da bir ay süreyle konaklanıp 25 Eylül tarihinde İstanbul'a dönelecektir.
- İstanbul'da on beş gün konakladıktan sonra 9 Ekim günü Norveç'teki Oslo şehrine seyahat edilecektir. Oslo şehrinde 22 Ekim tarihine kadar konaklanacaktır.
- 22 Ekim tarihinde Oslo şehrinde İstanbul'a dönelecektir.

Esra'nın bu seyahat sırasında izlediği rota aşağıdaki harita üzerinde gösterilmiştir.



#### Bu seyahatle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) Esra, seyahatinin başlangıcında ilkbahar mevsiminin yaşandığı şehirdedir.  
 B) Esra, seyahatinin 1. durağında kış mevsiminin yaşandığı bir şehirdedir.  
 C) Esra, bu seyahati sırasında ilk kez İstanbul'a döndüğünde mevsim değişmemiştir.  
 D) Esra, seyahati boyunca dört farklı mevsim yaşayacaktır.

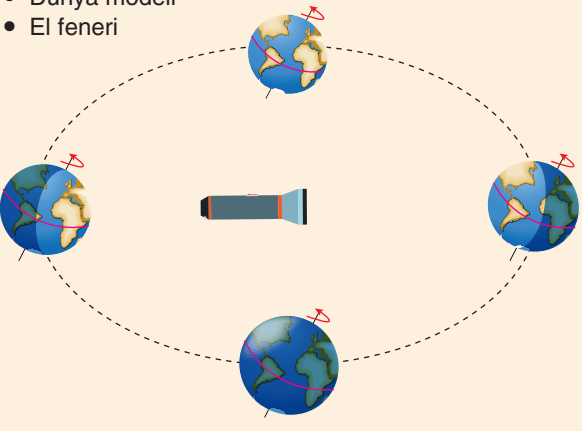


2. Fen bilimleri atölyesinde aşağıdaki deneyi öğrenciler gruplara ayrılarak yapmaktadır.

**1. Grup Öğrencileri**

**Malzemeler:**

- Dünya modeli
- El feneri

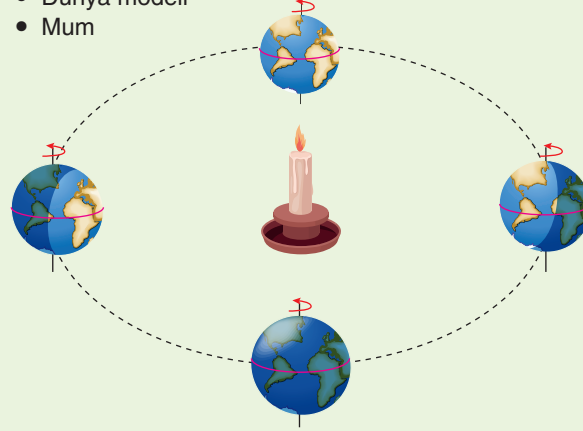


Dünya modelleri yukarıdaki şekilde el feneri etrafında dolandırılır.

**2. Grup Öğrencileri**

**Malzemeler:**

- Dünya modeli
- Mum

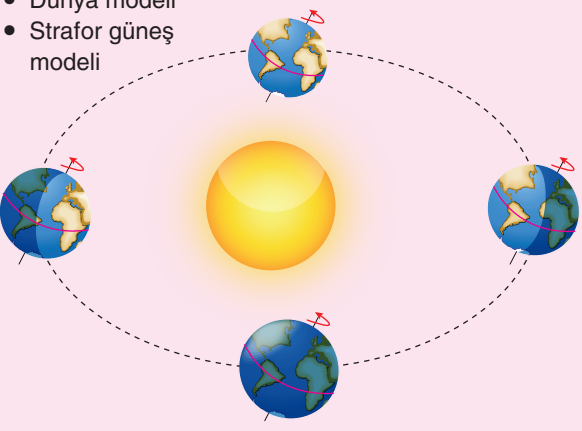


Dünya modelleri yukarıdaki şekilde mum etrafında dolandırılır.

**3. Grup Öğrencileri**

**Malzemeler:**

- Dünya modeli
- Strafor güneş modeli



Strafordan yapılmış Dünya ve Güneş modelleri kullanılır. Dünya modeli yukarıdaki gibi Güneş modeli etrafında dolandırılır.

**4. Grup Öğrencileri**

**Malzemeler:**

- Dünya modeli
- Küresel ışık kaynağı



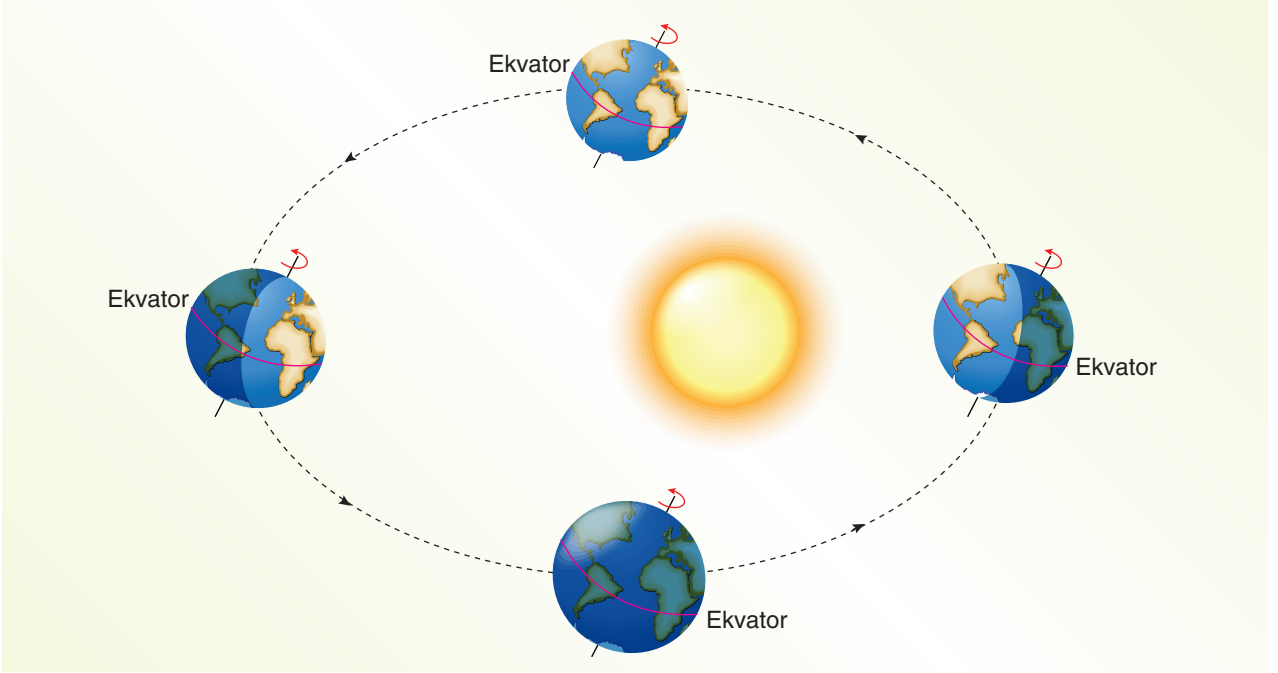
Dünya modeli etrafında küresel bir ışık kaynağı dolandırılır.

Öğrenci grupları, yaptıkları deneylerle "Mevsimlerin Oluşumunu" gözlemlemeyi amaçlamaktadır.

**Buna göre, öğrencilerin yaptığı deneylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

1. gruptaki öğrenciler, modellemeyi hatalı yapmıştır. Yaptıkları hata, seçilen ışık kaynağının her yöne ışık yaya-bilecek özellikte olmamasıdır.
2. gruptaki öğrenciler, modellemeyi hatalı yapmıştır. Yaptıkları hatalardan biri, modellemede kullanılan Dünya modelinde eksen eğikliğinin gösterilmemesidir.
3. gruptaki öğrenciler, modellemeyi hatalı yapmıştır. Yaptıkları hata, modellemede kullanılan Güneş modelinin Dünya'dan büyük seçilmesidir.
4. gruptaki öğrenciler, modellemeyi hatalı yapmıştır. Yaptıkları hata, modellemede Dünya etrafında küresel ışık kaynağının dolandırılmasıdır.

3. Dünya'nın Güneş etrafında dolanma ve kendi eksenini etrafında dönme hareketleri aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Berat, tabloda verilen olayların Dünya'nın hangi hareketinin sonucunda gerçekleştiğini ifade etmek için Dünya'nın dönme hareketi ya da Dünya'nın dolanma hareketi yazan kutulara "✓" işareti koyuyor.

Olay	Dünya'nın Dönme Hareketi	Dünya'nın Dolanma Hareketi
Mevsimlerin oluşması	✓	
Gece ve gündüzün oluşması		✓
Günlük sıcaklık farkının oluşması		✓
365 gün 6 saat geçmesi	✓	
24 saat geçmesi		✓

**Tabloda yaptığı işaretlemelerden yola çıkılarak Berat ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?**

- A) Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi ile Dünya'nın Güneş etrafında dolanımının sonuçlarını karıştırıyor.  
 B) Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinin sonuçlarını biliyor ancak Dünya'nın Güneş etrafında dolanımının sonuçlarını bilmiyor.  
 C) Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinin sonuçlarını bilmiyor ancak Dünya'nın Güneş etrafında dolanımının sonuçlarını biliyor.  
 D) Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi ile Dünya'nın Güneş etrafında dolanımının sonuçlarını biliyor.

4. Güneş sisteminde yer alan her gezegende Dünya'daki gibi mevsimler görülür. Dolanım hareketi sırasında Güneş ile gezegen arasındaki mesafenin yörüngelerinden dolayı çok arttığı ya da azaldığı durumlar mevsimlerin oluşumunu etkiler. Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanım yörüngesi elips şeklindedir. Yörünge'nin şekli daireye yakın olduğunda gezegenin Güneş'e yaklaşıp uzaklaşması mevsimler üzerinde belirgin bir etki oluşturmaz. Ancak yörüngesi daire şeklinden farklı olan gezegenlerde mevsimlerin oluşmasında bu durum etkili olur. Eksen eğikliği az olan gezegenlerde mevsimler arası sıcaklık farkı çok az, eksen eğikliği fazla olan gezegenlerde ise mevsimler arası sıcaklık farkları çok fazladır. Farklı gezegenlerdeki mevsim süreleri de farklılık göstermektedir. Dünya'da ortalama 90 gün süren bir mevsim, Mars'ta 7 aya, Satürn'de ise 7 yıla kadar çıkabilmektedir. Aşağıda gezegenlerin bazı özelliklerini gösteren bir tablo verilmiştir.

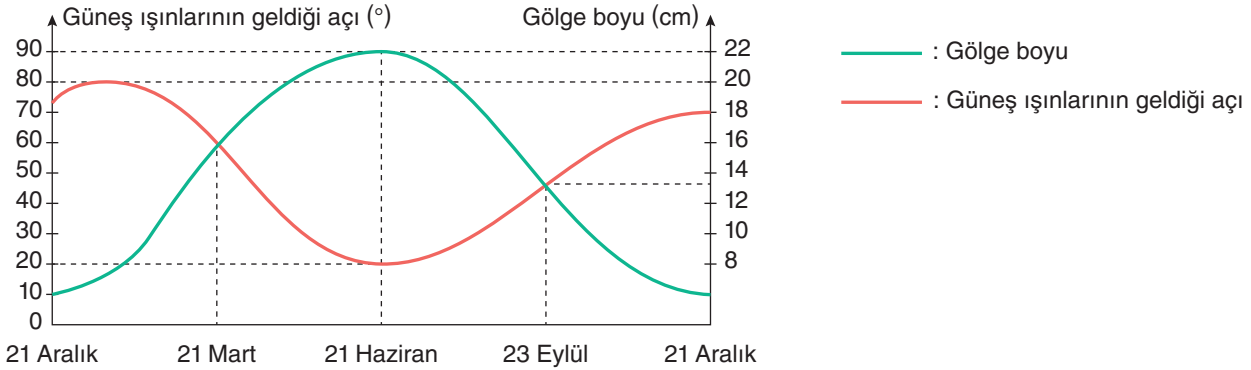
Özellikleri	Gezegenler	Merkür	Venüs	Dünya	Mars	Jüpiter	Satürn	Uranüs	Neptün
Eksen eğikliği		2°	177°	23°	25°	3°	26,7°	98°	28°
Eliptik yörünge süresi		88 gün	225 gün	365 gün	687 gün	11,8 yıl	29,4 yıl	84 yıl	164,7 yıl
Güneş'e en yakın konum (milyon km)		46	107	147	208	741	1350	2750	4450
Güneş'e en uzak konum (milyon km)		70	109	152	248	817	1510	3000	4550

**Bu bilgiler ve tablo incelendiğinde aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Gezegenlerin tamamı farklı derecelerde eksen eğikliğine sahip olduğu için Güneş ışınları gezegenlere farklı açılarla düşer.
- B) Eksen eğiklikleri az olan Jüpiter ve Merkür'de, mevsimler arası sıcaklık farkı çok azdır.
- C) Uranüs ve Satürn gibi gezegenlerin Güneş'e en uzak konumu ile Güneş'e en yakın konumu arasında çok mesafe olması gezegenlerde mevsim oluşumunda etkilidir.
- D) Gezegenlerin Güneş'e uzaklığı arttıkça gezegenlerin bir tam yılı artarken mevsim süreleri azalır.



5. Güneş ışınlarının yerküreye geliş açısı ve bir cismin gölge boyu arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu grafiği inceleyen bir öğrenci aşağıdaki hipotezi ortaya atmıştır.

**Hipotez:** Güneş ışınlarının geliş açısı ile cisimlerin gölge boyları arasında doğru orantı vardır.

**Öğrencinin hipoteziyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?**

(Gölge boylarının ölçümü aynı cisimle ve saatte yapılmıştır.)

- A) Öğrencinin hipotezinin 21 Haziran tarihine bakılarak doğru olduğu söylenebilir.
- B) Grafikten öğrencinin hipotezi ispatlanamaz çünkü cismin gölge boyu verilmemiştir.
- C) Öğrencinin hipotezi yanlıştır çünkü aynı cisim olduğu için gölge boyu değişmez.
- D) Öğrencinin hipotezi yanlıştır çünkü Güneş ışınlarının gelme açısıyla gölge boyu arasında ters orantı vardır.



1. Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken bulunduğu iki konum aşağıdaki gibi modellenmiştir.



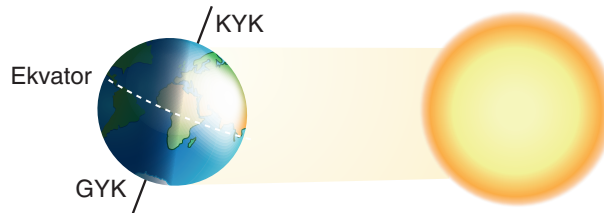
Dünya üzerindeki konumları bilinmeyen X ve Y şehirlerinin yüksekliklerinin eşit olduğu bilinmektedir. X ve Y şehirlerinin belirtilen konumlarda gece ve gündüz süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. X şehrinde en kısa gece süresinin 8 saat yaşandığı bilinmektedir.

Şehir-Konum	Gündüz Süresi (saat)	Gece Süresi (saat)
X - Konum I	16	8
Y - Konum II	12	12

Buna göre, X ve Y şehirleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Konum I'deki tarihten sonra X şehrinde yaz mevsimi yaşanmaya başlar.  
 B) Konum II'ye gelen X şehrinde gece gündüz eşitliği yaşanır.  
 C) Konum I'e gelen Y şehrinde yaz mevsimi yaşanmaya başlar.  
 D) Konum II, Y şehrinin ekinoks tarihlerinden birisidir.

2. Bilim tarihinde ışık şiddetini ölçebilmek adına elektriğin icadından önce mum birimi adı verilen bir birim ortaya çıkmıştır. Mum birimi tek bir mumdan gelen ışığa eşittir. Ancak elektrik ampulü ve floresan lambalar gibi ışık kaynakları geliştirildikçe mum birimi yetersiz kalmıştır. Bu nedenle ışığın gücünü ölçebilmek adına farklı kavramlar ve birimler geliştirilmiştir. Işık akısı, ışığın toplam gücünün bir ölçüsüdür. Fiziksel bir nicelik olan ışık akısı, insan gözünün algıladığı ışık gücünün miktarını ifade eder. Işık akısı bir yüzeye gelen ışık ışınlarının açısıyla da ilişkilidir. Yüzeye ışık ışınları ne kadar dik gelirse ışık akısı da o kadar artacaktır. Bu durum Dünya'nın dolanım hareketi sırasında konumunun değişmesi ile farklı bölgelerde farklı ışık akısı oluşmasına neden olacaktır.



Bu bilgilere göre, Dünya'nın Güneş'e göre konumu şekildeki gibi olduğunda aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Kuzey Yarım Küre'de ışık akısı fazla olduğundan bu bölgedeki ülkelerde yaz mevsimi yaşanır.  
 B) Güneş ışınları her iki yarım küreye dik açıya yakın açılarla geldiğinden ışık akıları yakın değerlere sahiptir.  
 C) Güney Yarım Küre'de ışık akısı fazla olduğundan bu bölgedeki ülkelerde kış mevsimi yaşanır.  
 D) Işık akısının artmasıyla farklı yarım kürelerdeki sıcaklıklar ve aydınlatıldığı bölgeler de artar.



3. Mağazalar, hava sıcaklığının değişmesine yakın bir tarihte o mevsimde giyilen ürünlerde indirim uygular. Ağustos ayının başında iki farklı ülkede bulunan mağazaların vitrinlerinin görseli ve sezon sonu indirimleri hakkında bilgiler aşağıda verilmiştir.

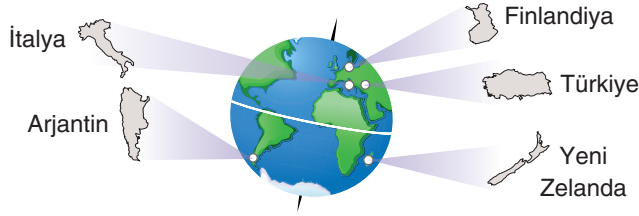


Mağazamızda sezon sonu indirimimiz başladı.  
Kaban fiyatlarında %50'ye varan indirimler!



Yaz sezonunu kapatıyoruz.  
Tüm yazlık ürünlerimizde %50'ye varan indirimler!

Aşağıdaki Dünya modeli üzerinde bazı ülkeler gösterilmiştir.

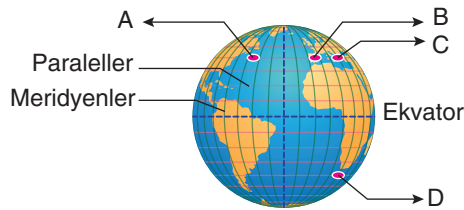


Buna göre, K ve L mağazalarının hangi ülkelerde bulunabileceği aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K Mağazası	L Mağazası
A)	Arjantin	Türkiye
B)	İtalya	Yeni Zelanda
C)	Finlandiya	İtalya
D)	Yeni Zelanda	Arjantin



4. **Bilgi:** Ekvator çizgisine paralel olarak çizilen çizgilere "paralel" denir. Bir kutup noktasından diğerine uzanan birer derecelik aralıklarla çizilen, Ekvator ve paralelleri dik kesen yaylara "meridyen" denir. Aşağıdaki Dünya modelinde; A, B ve C ülkeleri aynı yarım kürede bulunmaktadır ve B, C ve D ülkelerinin Ekvator'a olan uzaklıkları eşittir.



Yukarıdaki Dünya modeli üzerinde gösterilen A, B, C ve D ülkelerinde eş yüksekliklere özdeş güneş panelleri yerleştiriliyor. Yerleştirilen güneş panelleriyle, ülkedeki elektrik ihtiyacının karşılanması hedeflenmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ülkelere yerleştirilen Güneş panelleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) A ve B ülkelerinin güneş panellerinden faydalanma oranları, aynı meridyen üzerinde buldukları için eşittir. Bu ülkeler panellerden en yüksek oranda haziran ve eylül ayları arasında faydalanır.
- B) C ve D ülkelerinin güneş panellerinden faydalanma oranları, yıl içinde Ekvator'a uzaklıkları aynı olduğu için benzerdir.
- C) B ve C ülkeleri farklı meridyenlerde bulunduğu için güneş panellerinden aynı anda en yüksek verimi alamazlar.
- D) A ve D ülkeleri farklı yarım kürelerde bulunduğu için güneş panellerinden aynı dönemlerde en yüksek verimi alamazlar.

5. X, Y ve Z ülkelerine ait bazı bilgiler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo I			
Tarih	Güneş'in Doğduğu Saat	Güneş'in Battığı Saat	Ölçülen Ortalama Sıcaklık
15 Mart	05.55	17.58	7-8 °C
15 Haziran	04.16	19.20	25-27 °C
15 Eylül	05.26	18.00	18-22 °C
15 Aralık	07.00	16.30	1-3 °C

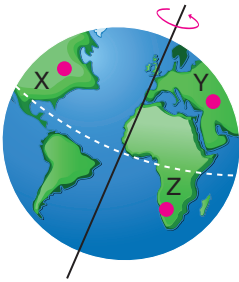
Tablo II			
Tarih	Güneş'in Doğduğu Saat	Güneş'in Battığı Saat	Ölçülen Ortalama Sıcaklık
15 Mart	07.11	19.17	20-22 °C
15 Haziran	06.59	19.11	30-32 °C
15 Eylül	06.56	19.03	29-30 °C
15 Aralık	06.58	19.01	17-20 °C

Tablo III			
Tarih	Güneş'in Doğduğu Saat	Güneş'in Battığı Saat	Ölçülen Ortalama Sıcaklık
15 Mart	06.12	18.22	0-1 °C
15 Haziran	06.26	17.52	5-6 °C
15 Eylül	06.02	18.05	10-15 °C
15 Aralık	05.39	18.29	25-27 °C

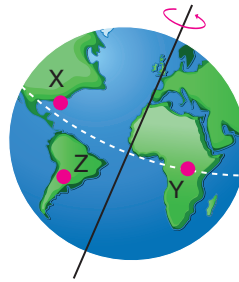
Tablo I'deki veriler X, Tablo II'deki veriler Y ve Tablo III'teki veriler Z ülkesine aittir.

Buna göre; X, Y ve Z ülkelerinin Dünya üzerindeki konumları aşağıdakilerin hangisinde doğru modellenmiştir?

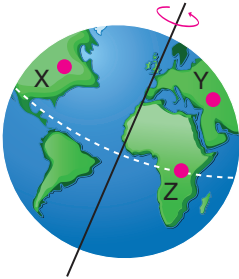
A)



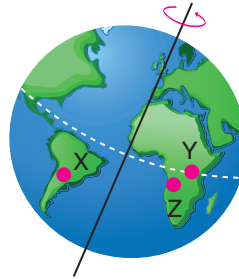
B)



C)

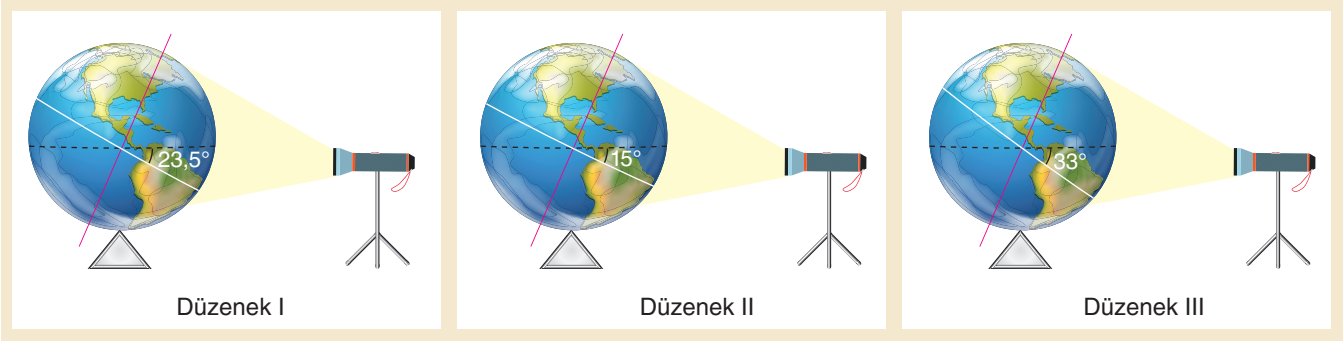


D)





6. Evren Öğretmen, Dünya'nın dönme eksenine Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiyi öğrencilerine gösterebilmek için aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



Hazırladığı düzeneklerde Düzenek I'de küreyi Dünya'nın dönme eksenine aynı, Düzenek II'de Dünya'nın eksen eğikliğinden küçük, Düzenek III'te ise Dünya'nın eksen eğikliğinden büyük olacak şekilde ayarlıyor. Düzeneklerde kullanılan ışık kaynakları ve dünya modelleri eşit olup Dünya modelleriyle ışık kaynakları arasındaki mesafeler eşittir.

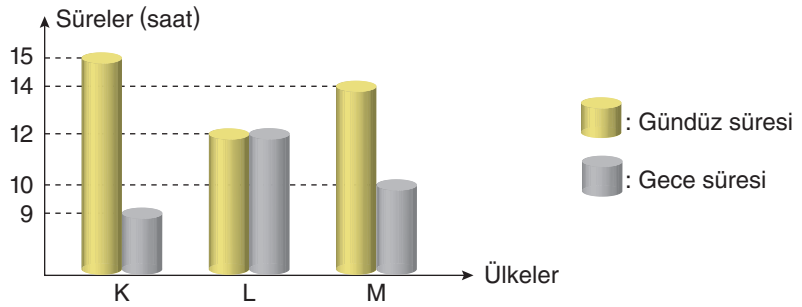
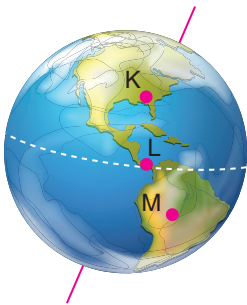
**Buna göre, modellerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Düzenek II'de, Düzenek I'deki duruma göre Güneş ışınlarının dik açıyla geldiği alan daralır.  
 B) Düzenek III'te, Düzenek I'deki duruma göre kutup ve ekvatorial kuşak genişler, orta kuşak daralır.  
 C) Düzenek II'de, Düzenek I'deki duruma göre Güneş ışınlarının gelme açıları ve gölge boyları daha az değişir.  
 D) Düzenek III'te, Düzenek I'deki duruma göre yıllık sıcaklık farkları azalır.



7. Gece ve gündüz süreleri arasındaki fark, Dünya'nın dönme ekseninin eğikliğinden kaynaklanır. Güneş ışınlarının dik geldiği yaz mevsiminde gündüz süresi, gece süresinden daha uzun olurken, eğik açıyla geldiği kış mevsiminde gündüz süresi daha kısa olup gece süresi uzundur. Ekvator bölgesinde ise yıl boyunca Güneş ışınları hep dik veya dike yakın açılarla geldiğinden gündüz ve gece süreleri birbirine eşit olur.

Aşağıdaki Dünya modeli üzerinde bazı ülkeler işaretlenerek bu ülkelerle ilgili gece ve gündüz süresini gösteren grafik verilmiştir.



**Buna göre, grafikte verilen K, L ve M ülkelerine ait gece ve gündüz süreleri aşağıdaki tarihin hangisinde ölçülmüş olabilir?**

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



1. Ali'nin fen bilimleri dersine ait sınavın bir bölümüne verdiği cevaplar aşağıdaki gibidir.

1. Aşağıda verilen cümleleri iklim/hava olayı kavramlarıyla ilişkilendirip verilen tabloyu doldurunuz. (Her doğru eşleştirme 2 puandır.)

- Bugün ilerleyen saatlerde %70 ihtimalle kar yağması bekleniyor.
- Ülkemizin büyük bir kısmında kışları yağışlı, yazları kurak geçmektedir.
- En az 30-35 yıllık verilerle oluşturulan bilgilerdir.
- Sadece 5 kilometre uzunluğunda bir alana yağın dolu hayatı felç etti.

İklim	Hava Olayı
a, b ve c	d

Buna göre, Ali sınavın yukarıda verilen bölümden toplamda kaç puan almıştır?

- A) 2                      B) 4                      C) 6                      D) 8



- 2.

#### İklim Bilimi Araştırmaları Neler Anlatıyor?



65 milyon yıl önce bir gün, uzaydan gelen dev bir asteroit yeryüzüne çarptı. Çok büyük bir patlama ve bunun sonucunda toz bulutu oluştu. Ertesi gün yeryüzü kapkaranlıktı, Güneş görünmüyordu. Çünkü atmosferi kaplayan toz bulutu buna engel oluyordu. Bu durum tam üç yıl boyunca sürdü. Güneş ışınları yeryüzüne ulaşamadığı için birçok bitki öldü bazı hayvanlar hiç yiyecek bulamadı. Bugüne kadar yaşamış en büyük canlılar yani dinazorlar da yeryüzünden silindi.

Dünya'nın iklimindeki büyük değişiklikleri anlatan böyle gerçek öyküler bulunuyor. Bu öyküler, iklim bilimcilerin çalışmaları sayesinde ortaya çıkmıştır. Dünya'nın iklimi sürekli değişim içindedir. İklim bilimciler; iklim değişikliklerini, iklimin canlılar ve yaşam alanları üzerindeki etkilerini incelerler. Hem Dünya'nın geçmiş iklimlerini hem de günümüzdeki iklimleri anlamaya çalışırlar. Bunlarla ilgili ipuçları toplarlar. İpuçlarının toplanmasında, uydularla yapılan gözlemlerle hava durumu istasyonlarında yapılan ölçümlerin yanı sıra, çok çeşitli yöntemlere de başvururlar.

**Bu metne göre iklim bilimcilerin çalışmalarıyla ilgili,**

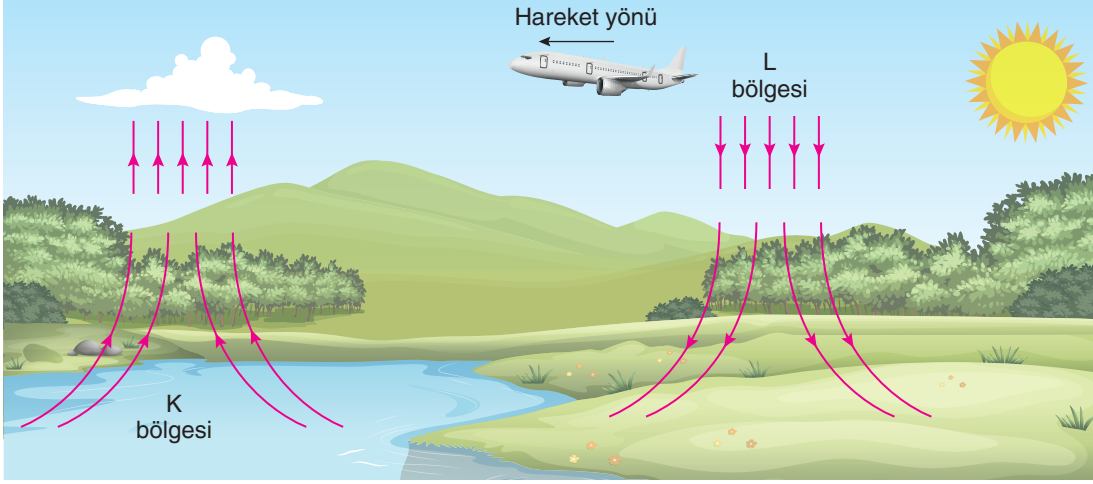
- Dinazorların yok olma şeklini iklim bilimciler ortaya çıkarmıştır.
- İklim bilimciler metinde anlatılan olaya 65 milyon yıllık araştırma sonucu ulaşmıştır.
- İklim bilimciler, çalışmalarını yaparken hava durumu istasyonlarıyla iş birliği içinde çalışırlar.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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



3. Soğuk havanın bulunduğu bölgelerde alçalıcı, sıcak havanın bulunduğu bölgelerde ise yükselici hava hareketleri görülür.



Yukarıdaki şekilde K ve L bölgelerindeki hava hareketleri ve havadaki uçağın hareket yönü gösterilmiştir.

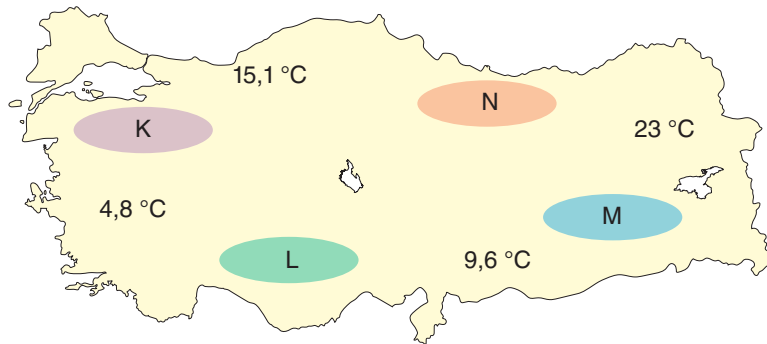
**Bu hava hareketlerinin modelini inceleyen bir öğrenci aşağıdaki yorumlardan hangisini yaparsa doğru olmaz?**

- A) K bölgesi, alçak hava basıncının L bölgesi ise yüksek hava basıncının etkisi altında olduğu için L'den K'ye doğru rüzgâr eser.
- B) K bölgesindeki buharlaşma hızı, L bölgesine göre daha fazladır.
- C) K bölgesindeki hava, hava molekülleri arasındaki mesafe arttığı için yükselmiştir.
- D) L bölgesinden K bölgesine doğru hareket eden uçak, basınç farkı olmayan bölgeye göre daha fazla yakıt harcar.



4. Yiyeceklerin bozulmadan uzun süre saklanabilmesi için yiyeceğin içindeki su buharlaştırılarak besin kurutulur. Böylece besinler uzun süre mikroskobik canlılardan korunarak saklanır. Buharlaşmanın sağlıklı bir şekilde olabilmesi için bol güneşe ve rüzgâra ihtiyaç vardır.

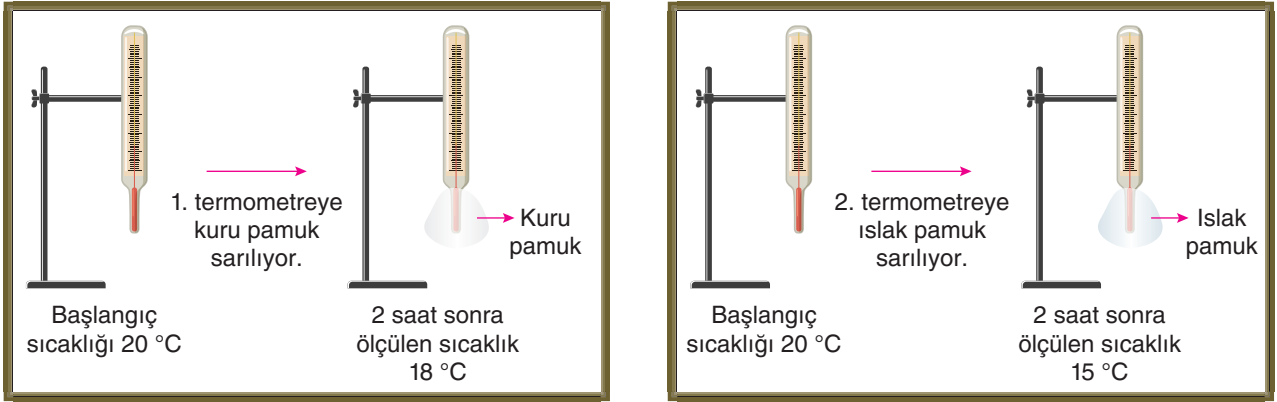
Ülkemizde yiyeceklerin kurutulması için harita üzerinde yıllık sıcaklık ortalamaları verilen alanlarda araştırma yapıyor. Daha sonra bu noktalar arasındaki belirli alanlar daire içerisinde alınıp K, L, M ve N ile gösteriliyor.



**Buna göre, sıcaklık farkının rüzgâr oluşumuna etkisi göz önüne alındığında araştırma yapılan bölgelerden hangisi yiyeceklerin kurutulması için en uygundur?** (Bu bölgeler Güneş ışınlarını eşit miktarda almaktadır.)

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

5. Havada bulunan su buharına “nem” denir. Meteorolog Cem Bey, havadaki nem oranını ölçmek için iki termometrenin ucuna eşit miktarlarda pamuk sararak bir termometredeki pamuğu ıslatıyor.



Termometreler gölgede bırakılarak iki saatin sonunda ölçüm yapılmıştır. Son durum ile başlangıç sıcaklıkları arasındaki farklar bulunmuştur. Islak pamuğun sarılı olduğu 2. termometrede su buharlaşırken ortamdaki ısı alacağından termometrede okunan değer 1. termometreye göre daha düşük olmuştur. İki termometre arasındaki sıcaklık farkı ölçülerek tablodan nem oranına ulaşılabilir.

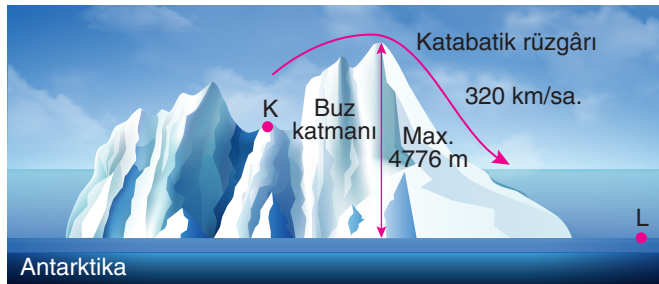
Kuru Termometredeki Sıcaklık Aralığı	Islak ve Kuru Termometreler Arasındaki Sıcaklık Farkı										Nem Oranı (%)
	1 °C	2 °C	3 °C	4 °C	5 °C	6 °C	7 °C	8 °C	9 °C	10 °C	
10 °C - 14 °C	85	75	60	50	40	30	15	5	0	0	
15 °C - 19 °C	90	80	65	60	50	40	30	20	10	5	
20 °C - 25 °C	90	80	70	65	55	45	40	30	25	20	

Buna göre, yapılan deney sonucunda ölçümlerini tabloya göre değerlendiren Meteorolog Cem Bey havanın nem oranını yüzde kaç olarak rapor eder?

- A) 40                      B) 50                      C) 65                      D) 80



6. Katabatik rüzgâr, Antarktika'da görülen bir rüzgâr çeşididir. Atmosferdeki soğuk havanın 10 000 metrelik dikey alçalmasıyla katabatik rüzgârı ortaya çıkar. Vadilerden aşağıya doğru esen bu rüzgârın saatteki sürati 320 kilometreye kadar çıkabilir.



Görsel üzerinde katabatik rüzgârın yaşandığı Antarktika bölgesinden bir alan verilerek K ve L noktaları işaretlenmiştir.

Buna göre, K ve L bölgeleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) K bölgesinde alçalıcı hava hareketi görülür.
- B) K bölgesindeki hava, L bölgesindeki havadan daha soğuktur.
- C) L bölgesinde alçak basınç alanı hâkimdir.
- D) L bölgesinde yağış görülme ihtimali, K bölgesine göre daha düşüktür.

