

8 SINIF

FEN BİLİMLERİ

HAYALİM

Şenol NARDAL & Oral AKÇA

BİR KİTAPTAN DAHA FAZLASI

BOL ETKİNLİKLİ

Akıllı Tahta
uyumludur.



Video
çözümlü

Öğretici konu karikatürleri
Pekleştirici, eğlenceli etkinlikler
Konu anlatan akıllı sayfalar
Türk bilim insanları
Ünite ve konu bulmacaları
Üst düzey sorularla bölüm testleri
Üst düzey sorularla ünite testleri

ALANINDA
İLK VE TEK

HAYALİM
yayınları

Fen Bilimleri dünyasına eğlenceli
bir yolculuğa hazır mısınız?

8. SINIF

FEN BİLİMLERİ

BİR KİTAPTAN DAHA FAZLASI

HAYALİMO®

Şenol Nardal & Oral Akça



İSTİKLAL 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 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 şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şühedâ fişkırarak toprağı sıksan, şüheda!
Canı, cananı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahi, 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, İlahi, boşanıp kanlı yaşım,
Fıskırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan 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 Akif ERSOY



GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, 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 isteyen dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl 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 elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

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

Mustafa Kemal Atatürk

8.

SINIF BİR KİTAPTAN DAHA FAZLASI

KÜNYE



**GENEL YAYIN
KOORDİNATÖRÜ**

Selim AKGÜL



**KAPAK
TASARIM**

Oral AKÇA



YAZARLAR



Şenol NARDAL

Oral AKÇA



**DİZGİ
MİZANPAJ**

HAYALİMO YAZARLARI



BASIM YERİ



İLETİŞİM

[WWW.hayalimofen.net](http://www.hayalimofen.net)



İSBN

HAYALİMO

ÖN SÖZ



Sevgili gençler!

Şuan elinizde tuttuğunuz kitap tamamen hayal gücü ile hazırlanmış, hayal dünyalarınıza dokunabilmeyi amaçlamış bir üründür. Kitapları hazırlarken merkeze siz değerli öğrencilerimizi koyduk. Fen Bilimleri konularını nasıl daha eğlenceli yapabiliriz? Öğrenmeyi nasıl daha kalıcı hale getirebiliriz diye düşünüp planlamalar yaptık ve etkili bir ürün sizlere sunmaya çalıştık. Ümit ediyoruz ki yazım ve çizim sürecinde biz-zat kendimizin rol aldığı, her sayfasına büyük emekler verdiğimiz bu eser, merak eden, keşfeden, araştıran, hayaller kuran ve hayallerinin peşinden giden bireyler olmanıza katkı sağlayacaktır. Biz; başarıyı, sevmekle ve ona ilgi duymakla yakalayabileceğinizi düşünüyor ve fen bilimleri dersini sevmeniz, onu hayatın bir parçası görmemiz adına içeriğin her noktasında günlük yaşamdan örnekler sunmaya çalıştık. Biliyoruz ki sizler, geleceğimizin teminatı ve birer bilim insanı adayısınız. Biz sizlere sonuna kadar güveniyoruz. Sizden ricamız içinizdeki hayal kuran, sorgulayan çocuğu büyütün ve onu hiç kaybetmeyin! Zira gelecekte bilimin ışığında harika işlere imza atacağınızdan eminiz. Hayatınız hayal ettiğiniz gibi olsun! Yüzünüzden gülücükler hiç eksilmesin!

Başarılar dileriz.

Oral Akça ve Şenol Nardal



FACBOOK

@snardalveoakca



INSTAGRAM

#hayalimofen



WHATSAPP



WEB

hayalimofen.net

sayfa

9

Ünite-1

MEVSİMLER VE İKLİM

- * Mevsimlerin oluşumu
- * İklim ve hava hareketleri

sayfa

37

Ünite-2

DNA ve GENETİK KOD

- * DNA ve Genetik kod
- * Kalıtım
- * Mutasyon ve Modifikasyon
- * Adaptasyon
- * Biyoteknoloji

sayfa

91

Ünite-3

BASINÇ

- * Katılarda basınç
- * Sıvılarda basınç
- * Gazlarda basınç

sayfa

121

Ünite-4

MADDE VE ENDÜSTRİ

- * Periyodik sistem
- * Fiziksel ve Kimyasal değişimler
- * Kimyasal tepkimeler
- * Asitler ve Bazlar
- * Maddenin ısı ile etkileşimi
- * Kimya endüstrisi

sayfa

181

Ünite-5

BASİT MAKİNELER

- * Basit makineler

sayfa

209

Ünite-6

ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ VE ÇEVRE BİLİMİ

- * Besin zinciri
- * Enerji dönüşümleri
- * Madde döngüleri
- * Sürdürülebilir kalkınma

sayfa

247

Ünite-7

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

- * Elektrik yükleri ve elektrikleme
- * Elektrik yüklü cisimler
- * Elektrik enerjisinin dönüşümü

sayfa

275

CEVAP ANAHTARI



HAFTALIK ÇALIŞMA PROGRAMIM

Ad-Soy ad:



HAYALİM

ZAMAN	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA	CUMARTESİ	PAZAR

**Bir çok insan gücü olmadığı için değil, hedefi olmadığı için yol alamazlar!
Hedefini belirle ve hayatını değiştir!**

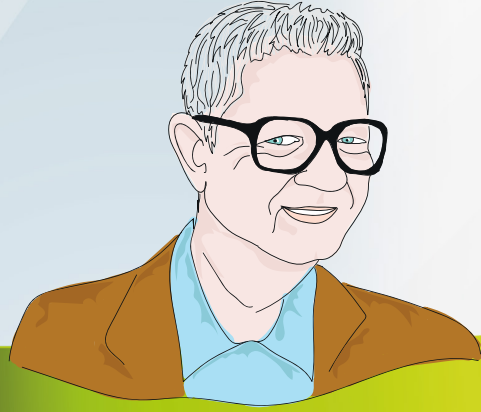
HAYALİM

BİR KİTAPTAN DAHA FAZLASI



★.ÜNİTE★

BENİ TANIYOR MUSUNUZ ?



OKTAY SİNANOĞLU

1935'te doğan Sinanoğlu, 1953'te Atatürk tarafından 1928 yılında kurulmuş TED Yenişehir Lisesini burslu olarak okudu ve birincilikle bitirdi. Okulun bursuyla kimya mühendisliği okumak üzere ABD'ye gitti. 1956'da ABD Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley Kimya Mühendisliği'ni birincilikle bitirdi. 1957'de Massachusetts Institute of Technology'yi (MIT) 8 ayda birincilikle bitirerek Yüksek kimya Mühendisi oldu.

1960'ta Yale Üniversitesinde "asistant professor" (yardımcı doçent) olarak çalışmaya başladı. 26 yaşında iken atom ve moleküllerin çok elektronlu kuramı ile "associate professor" (doçent) ve 50 yıldır çözülemeyen bir matematik kuramını bilim dünyasına kazandırdı ve "full professor" (profesör) unvanını aldı.

Bu unvan ile modern üniversite tarihinin ve Yale Üniversitesi tarihinin en genç profesörü oldu.

1964'te ODTÜ'ye danışman profesör oldu. Yale Üniversitesinde ikinci bir kürsüye daha profesör olarak atandı.

Dünyada yeni kurulmaya başlayan Moleküler Biyoloji dalının ilk birkaç profesöründen biri oldu. **Amerikan Ulusal Bilimler Akademisine üye olarak seçildi. Buraya seçilen ilk ve tek Türk oldu.**

iki defa Nobel' e aday gösterildi. Defalarca Nobel Akademisinin isteği üzerine Nobel'e adaylar gösterdi. Dünyanın sayısız yerinde sayısız buluşları ve teoremleri ile ilgili sayısız konferans verdi.

Gençler! Formülünüz 'bilim' + 'gönül'dür. Bu iki kanadın biri eksik olursa ne kendinize ne de insanlığa hayrınız dokunur.

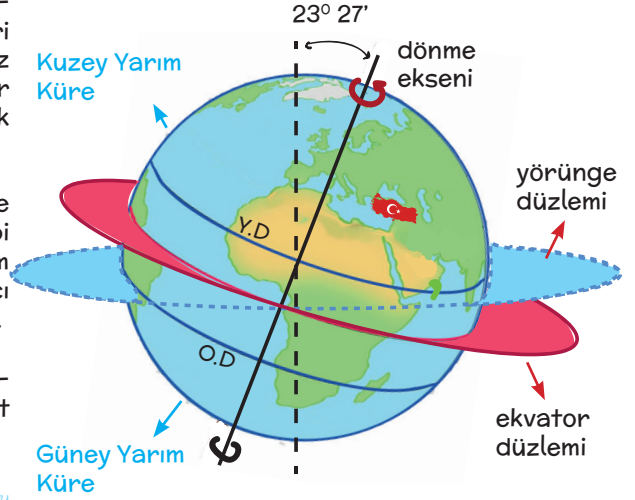
MEVSİMLERİN OLUŞUMU

Dünya, Güneş etrafında dolanırken aynı zamanda kendi etrafında da döner. Dünya bu hareketleri gerçekleştirirken bir yörüngede dolanır. Dünya'mız dolanma hareketini yaparken dönme eksenini dik bir konumda değil, yandaki görselde görüldüğü gibi eğik bir konumdadır.

Dünyamız, Güneş etrafında eksenini eğik bir şekilde dolanmaktadır. Yandaki şekilde de gördüğümüz gibi Yörünge düzlemi ile Ekvator düzlemi birbirini ile tam olarak üstüste çakışmaz aralarında $23^{\circ} 27'$ lik bir açı bulunmaktadır. Bu duruma "Eksen eğikliği" adı verilir.

Dünya, Güneş etrafındaki dolanımını tamamladığında 1 yıl, 4 mevsim, 12 ay, 52 hafta, 365 gün 6 saat meydana gelir.

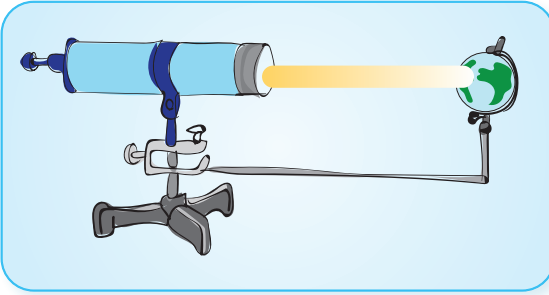
Eksen eğikliğine ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Güneş ışınlarının bir merkeze geliş açısı yıl boyunca değişir. Bunun sonucunda ise mevsimler oluşur.



* Ülkemiz görselde de verildiği gibi Kuzey Yarım Küre'de yer alır.

Mevsimlerin oluşmasının temel sebebi eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş çevresindeki hareketidir. Her iki yarım kürede de mevsimler birbirinin tersi olarak yaşanır. Kuzey Yarım Küre yazı yaşarken Güney Yarım Küre kışı yaşamaktadır. Aynı şekilde bir yarım kürede sonbahar yaşanırken diğer yarım kürede de ilkbahar yaşanır.

Eğer eksen eğikliği olmasaydı Dünya, Güneş'in etrafında dolanırken Güneş ışınlarının yere düşme açısı değişmeyecek, yıllık sıcaklık değişimleri gerçekleşmeyecek, böylece bir yerde farklı mevsimler oluşmayacaktı.



Yandaki etkinlikte Dünya üzerine fenerin ışığının farklı açılarla düşmesinden dolayı farklı sıcaklıkta bölgeler oluşacaktır.

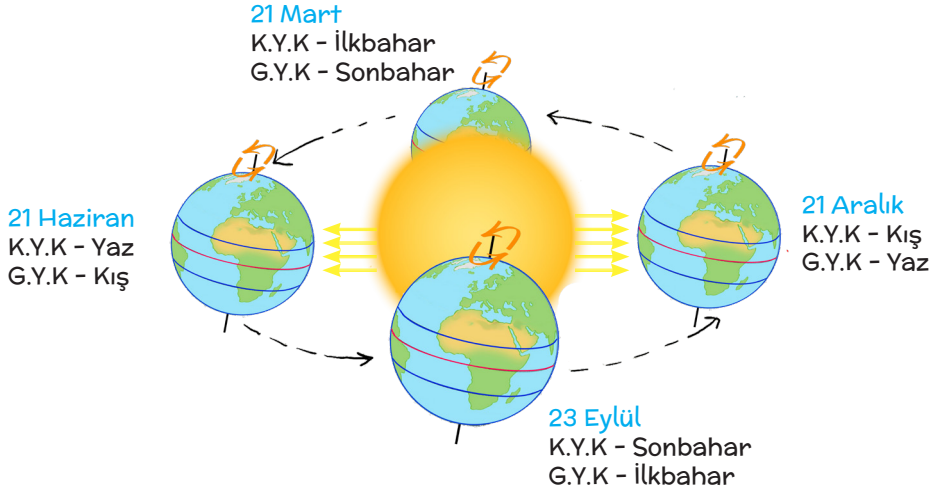
* Işıklar ne kadar dik açılarla düşerse orada birim yüzeye düşen enerji miktarı daha fazla olacak ve o bölge daha fazla ısınacaktır.

* Işıkların dik düştüğü bölgelerde daha dar bir alana yoğunlaşarak ısıtıcı iken eğik açılarla geldiği yerlerde ise daha geniş alanları ısıtır.

Dünya ekseninin $23^{\circ} 27'$ lik eğiklikte olması ve elips şeklinde bir yol izlemesi sebebiyle Güneş ışınları yeryüzüne her zaman aynı eğim ve aynı uzaklıkla gelmez. Dünya'nın Güneş'ten aldığı ısı ve ışık enerjisi değişir. Bunun sonucunda da mevsimler oluşur.

Eğer eksen eğikliği olmasaydı Dünya, Güneş'in etrafında dolanırken Güneş ışınlarının yere düşme açısı değişmeyecek, sıcaklık değişimleri gerçekleşmeyecek, böylece bir bölgede farklı mevsimler de oluşmayacaktı.

Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında ekinoks (gece gündüz eşitliği) tarihleri ile gün dönümü tarihleri ortaya çıkar. Bunlar, mevsimlerin başlangıç ve bitiş tarihleridir. Ekinoks tarihleri 21 mart ve 23 eylül, gün dönümü tarihleri ise 21 haziran ve 21 aralıktır. Şimdi bu tarihlerin özelliklerini öğrenelim.

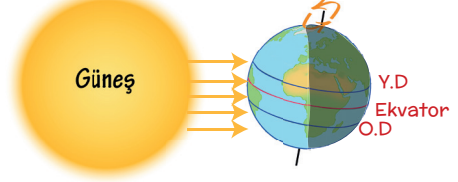


21 Haziran



*Güneş ışınları, öğle vakti Kuzey Yarım Küre'de Yengeç dönencesi'ne dik olarak gelir.
*Kuzey Yarım Küre'de yaz, Güney Yarım Küre'de ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.
*Kuzey yarım küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır. Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar. Güney Yarım Küre'de ise geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.

21 Aralık



*Güneş ışınları, öğle vakti Güney Yarım Küre'de Oğlak dönencesi'ne dik olarak gelir.
* Güney Yarım Küre'de yaz, Kuzey Yarım Küre'de ise kış mevsimi yaşanmaya başlar.
* Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece; Kuzey Yarım Küre'de ise en uzun gece, en kısa gündüz yaşanır. Bu tarihten sonra Güney Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya; Kuzey Yarım Küre'de ise geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.

21 Mart Ekinoksu

* Güneş ışınları, ekvatora dik düşer.
* Bütün dünyada gece ve gündüz eşitliği yaşanır.
* Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar başlangıcıdır.
* Bir meridyen üzerindeki bütün noktalarda güneş aynı anda doğup, aynı anda batar.
* Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresini geçmeye başlar.



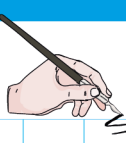
23 Eylül Ekinoksu

* Güneş ışınları, ekvatora dik düşer.
* Bütün dünyada gece ve gündüz eşitliği yaşanır.
* Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar başlangıcıdır.
* Bir meridyen üzerindeki bütün noktalarda Güneş aynı anda doğup, aynı anda batar.
* Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gece süresi gündüz süresini geçmeye başlar.



Çöllere Güneş'ten gelen ışınların yaklaşık %75'ini soğurmaktadır, bu yüksek soğurma oranı nedeniyle çöllere fazla ısınmaktadır. Kutuplarda bulunan buz kütleleri ise zaten küçük açılarla gelen Güneş ışınlarını etkin olarak yansıttığı için kutuplar daha soğuk olur.

Ülkemiz aynı anda dört mevsimin yaşandığı nadir ülkelerden biridir. Mevsimlerdeki bu çeşitlilik ve ülkemizin iklim özellikleri; bitki örtümünün çeşitliliği, tarım, ticaret ve turizm yönünden ülkemizin sahip olduğu önemli bir avantajdır.

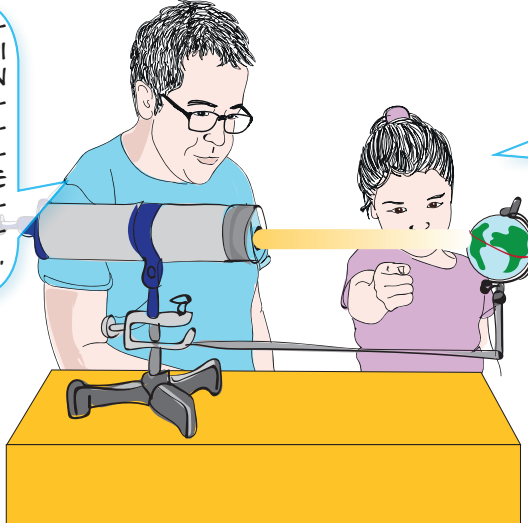


ÖNEMLİ NOTLARIM





Evet kızım! Bu özelliğinden dolayı güneş ışınları bazen dik açılarla bazen eğik açılarla dünya'ya düşüyor. Dik düştüğü yerlerde yaz mevsimi başlarken eğik düştüğü yerlerde kış başlıyor. Mesela burada ışınlar Güney Yarım Küre'ye dik açılarla geliyor.



Baba dünya'mız gerçekte de bu şekilde eğik mi dolanıyor?

Aşağıda verilen ifadelerdeki boşlukları, kelimelerden uygun olanı seçerek tamamlayınız. (Kelimelere ek getirebilirsiniz.)

- 21 Aralık'ta Güneş ışınları, öğle vakti Güney Yarım Küre'dedik olarak gelir.
- Dünya, dönme ekseninde bir eğimle hareket etmektedir.
- 21 Haziran'dan itibaren de yaz, Güney Yarım Küre'de ise mevsimi yaşanmaya başlar.
-, Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gecenin yaşandığı tarihtir.
- Kutup bölgeleri üzerine gelen Güneş ışınlarını çöllerden daha fazla
- tarihlerinde Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süreleri eşittir.
- Güney Yarım Küre'de gündüzlerin geceden uzun olmaya başladığı tarih;
- Güney Yarım Küre'de başlangıcı 21 Mart'tır.
- Dünya'nın Güneş etrafında dolanması, etkilidir.
- 21 Aralık'tan itibaren Güney Yarım Küre'de kısaltmaya uza -maya başlar.
- 21 Haziran'da Güneş ışınları, öğle vakti Kuzey Yarım Küre'dedik olarak gelir.

23° 27'

21 Aralık

23 Eylül

Kış

Yengeç Dönencesi

Mevsim oluşumu

Kuzey Yarım Küre

Sonbahar

Yansıtır

geceler

Gündüzler

Oğlak Dönencesi

Ekinoks



ETKİNLİK 1



BURCU



SERHAT

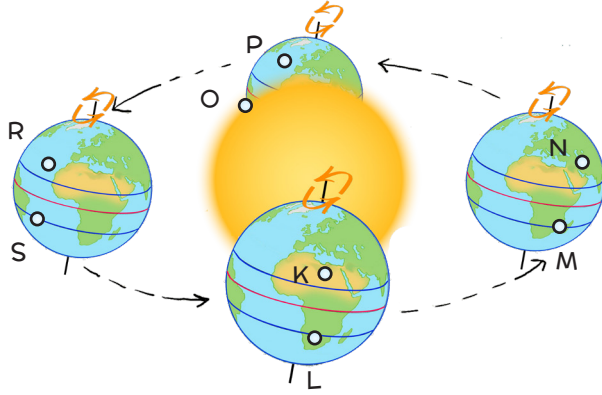


KEREM



AHMET

Yukarıdaki çocuklar belli mevsimlerde farklı ülkelerde çekildikleri fotoğrafları paylaşmışlardır. Bu çocukların Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı şemasındaki hangi numaralı ülkelerde yaşayabileceğini bulup tabloyu doldurunuz.



BURCU

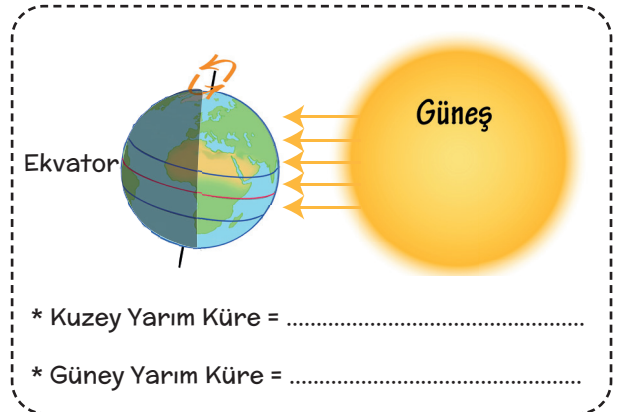
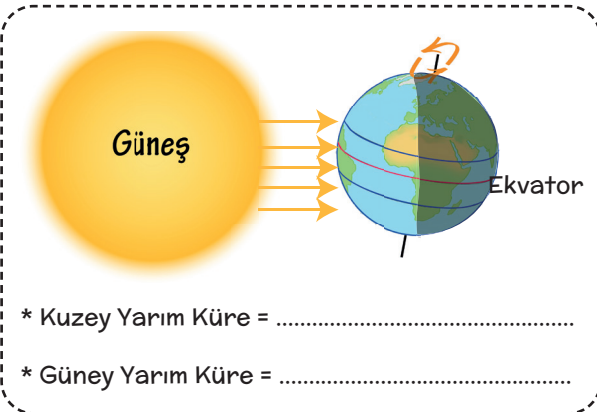
SERHAT

KEREM

AHMET

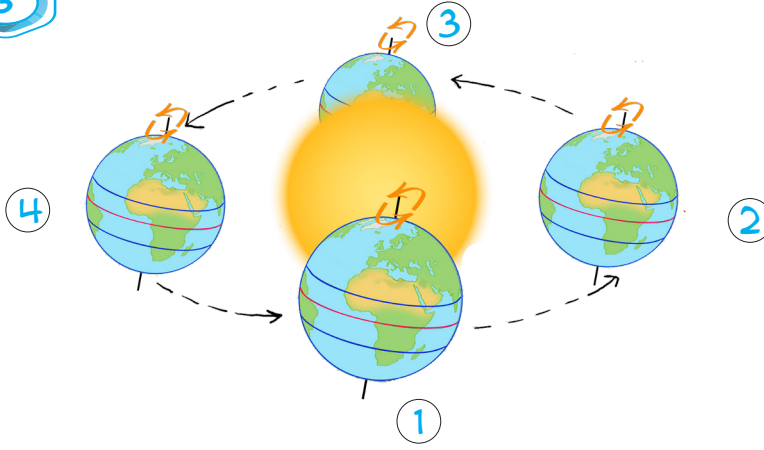
ETKİNLİK 2

Aşağıda mevsimlerin başlangıç ve bitiş tarihlerini temsil eden önemli tarihlere Dünya'nın konumunu gösteren modeller verilmiştir. **Bu konumlarda hangi yarım kürede hangi mevsimin başladığını yazınız.**





ETKİNLİK 3



Yukarıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı ve önemli tarihlerin konumları numaralarla verilmiştir.

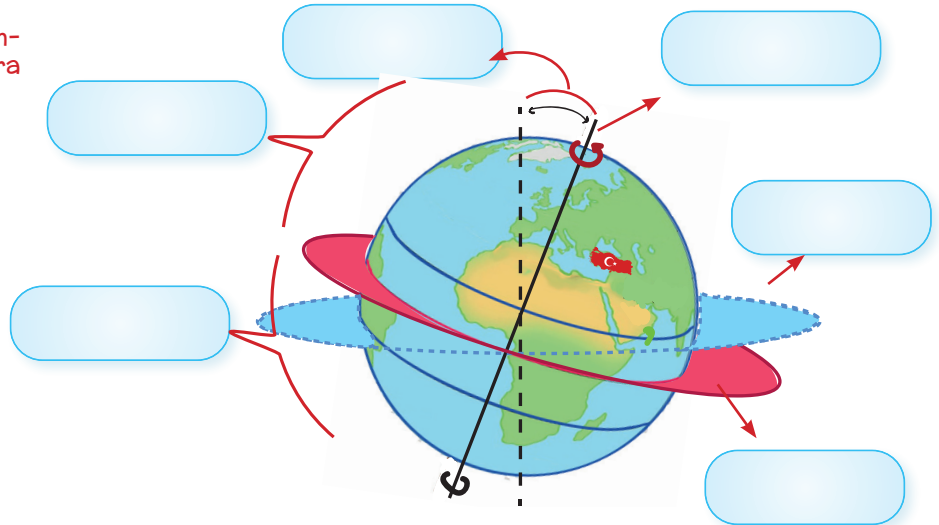
Dünya'nın 1, 2, 3 ve 4 numaralı konumlarında Kuzey ve Güney Yarım Küre'lerde hangi mevsimlerin yaşandığını bulup yazınız.

	1	2	3	4
KUZEY YARIM KÜRE				
GÜNEY YARIM KÜRE				

ETKİNLİK 4

Kartta verilen ifadeleri yan-
daki şemada uygun kısımlara
yazınız.

- Ekvator düzlemi
- Yörünge düzlemi
- Dönme eksenini
- $23^{\circ} 27'$
- Kuzey Yarım Küre
- Güney Yarım Küre





SENİN TUTTUĞUN BÖLGE DAHA BÜYÜK. SANIRIM SENİNKİ DAHA SICAK OLACAK!

SENCE HANGİMİZİN İŞİĞİ TUTTUĞU BÖLGE DAHA SICAK OLACAK DERSİN?



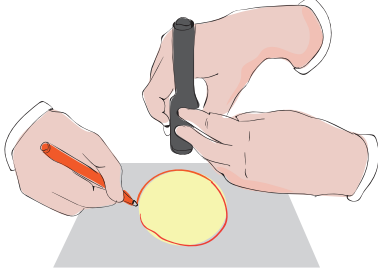
HAYIR! IŞINLAR SENİN TUTTUĞUNDA YÜZEYE DAHA DİK GELİYOR. DAHA DAR BİR ALANI KAPLIYOR. O NEDENLE BİRİM YÜZEYE DÜŞEN ENERJİ ORDA DAHA FAZLA. BU DA SENİNKİNİN DAHA SICAK OLMASINI SAĞLAR. DÜNYA ÜZERİNE DE IŞINLARIN BÖYLE DİK GELDİĞİ ANLARDA YAZ MEVSİMİ BAŞLAR.

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğuna karar vererek tabloyu doldurunuz.

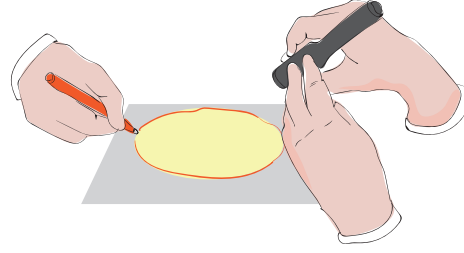
- | | D | Y |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 1. 21 Mart, Güney Yarım Küre'de ilkbahar başlangıç tarihidir. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 2. Güneş ışınları dik açıyla düştüğü bölgelerde daha dar bir alanı ısıtır. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 3. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması, mevsimlerin oluşumunda etkilidir. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 4. Güneş ışınları yılda bir kez öğle vakti ekvatora dik açı ile gelir. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 5. 21 Aralık'ta Güneş ışınları öğle vakti Oğlak Dönencesi'ne dik düşer. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 6. Dünya'nın ekseninin eğik olması mevsimlerin oluşumunda etkilidir. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 7. 21 Mart'ta Dünya üzerindeki her yerde gece-gündüz eşitliği olur. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 8. Dik açıyla gelen ışınlarda birim yüzeye düşen enerji miktarı daha fazla olur. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 9. Kuzey ve Güney yarım kürelerde aynı zamanda aynı mevsimler yaşanabilir. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 10. 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de yaz başlarken, 21 Aralık'ta Güney Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



ETKİNLİK 5



1. DURUM



2. DURUM

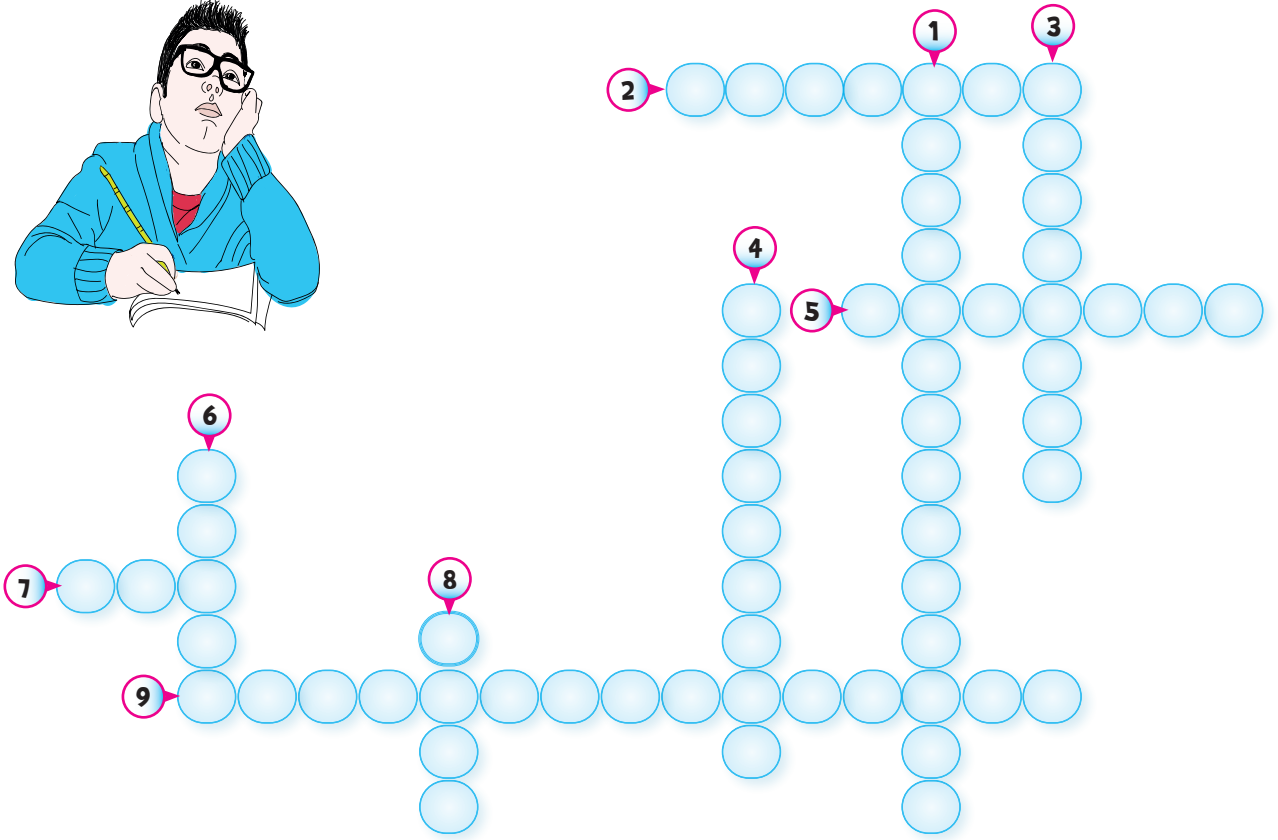
Bir grup öğrenci yukarıdaki gibi iki deney yapmaktadır. 1. durumda bir el fenerini zemine dik şekilde tutarak aydınlanan alanı kalemle çizmişlerdir. Daha sonra aynı el fenerini zemine eğik tutarak aydınlanan alanı kalemle çizmişler ve 2.durumdaki alanın daha büyük olduğunu görmüşlerdir.

a) Bu deney, mevsimlerin oluşumu ile ilişkilendirildiğinde neyi anlatmayı amaçlamışlardır?

b) Hangi durumda birim yüzeye düşen enerji miktarı daha fazladır? Neden?

c) Hangi durumda aydınlanan bölgenin sıcaklığındaki artış daha fazla olacaktır? Neden?

d) Işık kaynağı olarak Güneş'i ve zemin olarak Dünya'mızı düşünürsek 1.Durum, 21 Haziran ve 21 Aralık tarihlerinde tam olarak nerelerde yaşanmaktadır?



YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. 21 Aralık'ta öğle vakti bir cismin gölgesinin oluşmadığı yer.
3. 23 Eylül'de Kuzey Yarım Küre'de yaşanan mevsim.
4. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sonucu oluşur.
6. Ülkemizin yer aldığı yarım küredir.
8. 21 Haziran'dan sonra Güney Yarım Küre'de süresi kısaltmaya başlar.

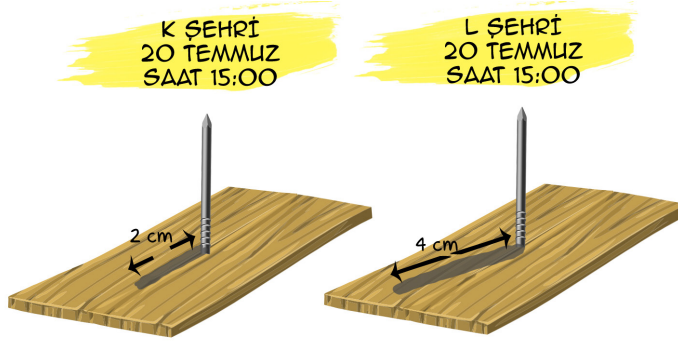
SOLDAN SAĞA

2. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerine verilen isim.
5. Dünya'yı iki yarım küreye ayıran hayali çizgi.
7. 21 Aralık'ta Güney Yarım Küre'de yaşanan mevsim.
9. 21 Haziran'da öğle vakti Güneş ışınların dik geldiği enlem



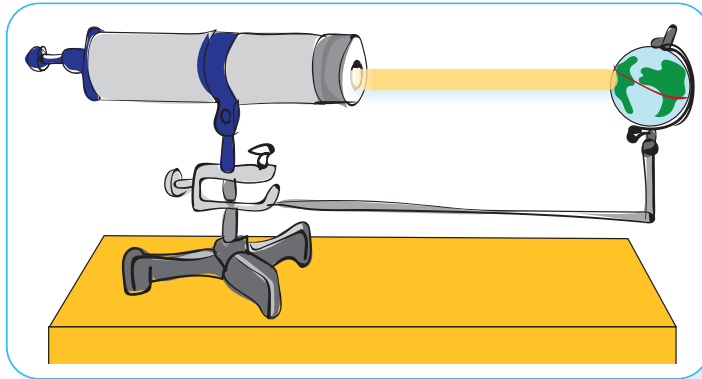
1. **Bilgi:** Dünya üzerinde iki yarım küre bulunur. Bu yarım kürelerde aynı anda farklı mevsimler yaşanır. Bu durumun temel sebebi Dünya'nın eksen eğikliğidir. Eğimli dönüş hareketi neticesinde Dünya'ya gelen Güneş ışınlarının geliş açıları değişir. Işık ışınlarının dik olarak geldiği yerlerde gölge boyu daha kısa, ışınların eğik geldiği yerlerde gölge boyu daha uzun olmaktadır.

Özdeş çiviler ve tahtalar kullanılarak iki adet gölge ölçme aleti yapılmıştır. Bu basit mekanik aletlerle 20 Temmuz gününde K ve L şehirlerinde aynı saatlerde ölçme işlemi yapılmıştır. Yapılan ölçümlerin görselleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre K ve L şehirleri hakkında verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi doğru değildir?

- A) K şehri, L şehrinden daha kuzeyde yer alıyor olabilir.
 B) L şehri ekvator üzerinde yer alıyorsa, K şehri Güney Yarım Küre'de yer alıyor olabilir.
 C) K şehri yazı, L şehri kışı yaşıyor olabilir.
 D) L şehrinde yaşanan geceler, K şehrinde yaşanan gecelerden daha uzun olabilir.
2. Öğretmen, mevsimlerin oluşumu konusunu daha iyi öğretebilmek için aşağıdaki düzeneği kurmuştur. Deneyinde feneri, Güneş olarak kullanmıştır.



Verilen deneydeki durum ile ilgili olarak yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Dünya'mız bu konumda iken Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye daha dik açılarla düşer.
 B) Fenerin ışınları Güney Yarım Küre'de daha dar bir alana yayılmaktadır.
 C) Dünya'mız gerçekte bu konumda iken Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanmaya başlar.
 D) Verilen konumda Güney Yarım Küre'de birim yüzeye düşen enerji miktarı daha az olur.



Soruların video çözümleri için QR kodu okutunuz