



Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

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

ISBN
978-625-97940-4-4

TR 060680-B1



YAYIN
KOORDİNATÖRLERİ

ALİ ÖZCAN
VEYSEL GÜL

İLETİŞİM

av yayinlari
Av Yayinlari
av yayinlari@gmail.com
Av Yayinlari

DİZGİ

Sıla TAŞÇI

GRAFİK TASARIM

AYŞEGÜL ÇAYĞAN

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 soru bankalarımızla ortaokula ve LGS'ye hazırlık aşamasında başarınızı daha yukarılara taşımak ve hedeflerinize ulaşmanızı sağlamak temel amacımızdır.

Kitabımızda başlangıçta konu özetleri bulunmaktadır. Bu bölümler ile konu tekrarı yapmış olacaksınız. Konu eksiklerinizi tamamladıktan sonra etkinlik bölümüne geçebilirsiniz.

Kitabımızdaki **yeşil** renkli bölümler, konu etkinliklerinden oluşmaktadır. Bu etkinlikleri çözerek konuyu pekiştirmiş ve derinlemesine öğrenmiş olacaksınız.

Kitabımızdaki **mavi** renkli bölümler, temel seviye sorulardan oluşmaktadır. Bu bölümleri çözerek ilgili konunun temel becerilerini edinmiş olacaksınız.

Kitabımızdaki **turuncu** renkli bölümler, beceri temelli sorulardan oluşmaktadır. Bu bölümleri de başarıyla bitirdiğinizde ilgili konuya tüm hatlarıyla hâkim olacaksınız.

Kitabımızdaki **kırmızı** renkli bölümler, ödev sayfalarından oluşmaktadır. Bu bölümlerle ilgili konuyu son kez tekrar edip öğrendiklerinizi kalıcı hâle getirmiş olacaksınız.

Bölüm sonlarındaki **mor** renkteki Bölüm Değerlendirme Testleri, MEB soruları düzeyinde size rehber olacak testlerdir. Özgün ve yeni nesil sorulardan oluşan bu testler ile sınav sorularını daha kolay analiz edebilecek ve sınavlara gerçek anlamda hazır olacaksınız.

Kitabın hazırlanmasında emeği geçen deneyimli yazarlarımıza ayrı ayrı teşekkür ederiz.

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

O zaman vecdile bin secde eder, varsa taşım,
Her cerihamdan, ilahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruhumücerret gibi yerden naaşım,
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 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, fakruzaruret 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

Hipotez Oluşturma ve Kontrollü Deneyle Test Etme	5
1. ÜNİTE: GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞULARIMIZ VE BİZ	7
Gökyüzündeki Komşumuz: Güneş	8
Gökyüzündeki Komşumuz: Ay	22
Dünya'mız ve Gökyüzündeki Komşularımız	50
Ünite Değerlendirme Testi	64
2. ÜNİTE: KUVVETİ TANIYALIM	69
Kuvvet ve Kuvvetin Ölçülmesi	70
Kütle ve Ağırlık İlişkisi	84
Sürtünme Kuvveti	100
Ünite Değerlendirme Testi	114
3. ÜNİTE: CANLILARIN YAPISINA YOLCULUK	119
Hücre ve Organelleri	120
Destek ve Hareket Sistemi	136
Ünite Değerlendirme Testi	152
4. ÜNİTE: IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ	155
Işığın Yayılması	156
Madde ve Işık	166
Tam Gölgenin Oluşumu	178
Ünite Değerlendirme Testi	192
5. ÜNİTE: MADDENİN DOĞASI	197
Maddenin Tanecikli Yapısı	198
Isı ve Sıcaklık	212
Maddenin Hâl Değişimi	226
Madde ve Isı	240
Ünite Değerlendirme Testi	254
6. ÜNİTE: YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK	259
Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları	260
Basit Bir Elektrik Devresinde Ampul Parlaklığını Etkileyen Değişkenler	272
Ünite Değerlendirme Testi	282
7. ÜNİTE: SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE GERİ DÖNÜŞÜM	287
Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	288
Ünite Değerlendirme Testi	300
CEVAP ANAHTARI	303
BONUS İÇERİK	314

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 değişen şey bağımlı değişken ve deneylerde aynı olan şeyler ise kontrol değişkeni olarak adlandırılır.



HİPOTEZ OLUŞTURMA VE KONTROLLÜ DENEY İLE TEST ETME

Örnek hipotez :

Basit elektrik devrelerinde kullanılan iletken telin cinsi ampul parlaklığını etkiler.



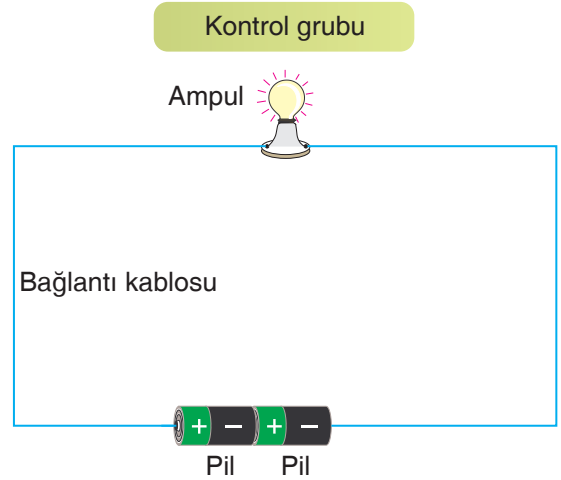
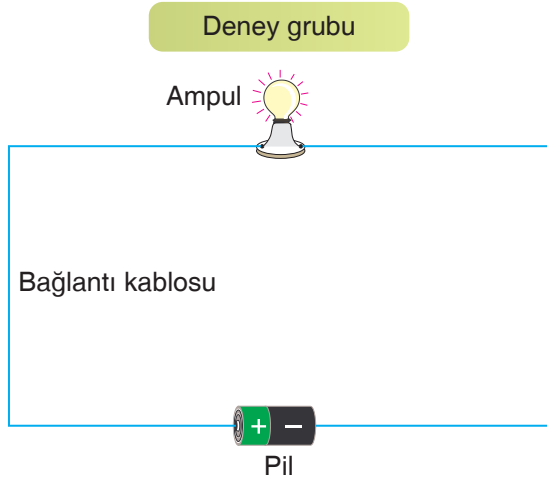
Bu düzeneklerde bizim değiştirdiğimiz değişken yani **bağımsız değişken iletkenin cinsidir**.

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

GÖKYÜZÜNDEKİ KOMŞULARIMIZ VE BİZ



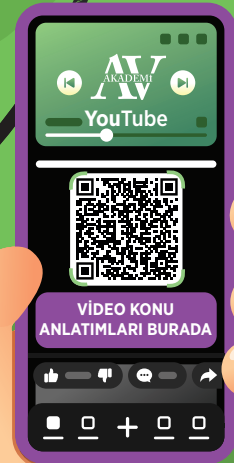
Gökyüzündeki Komşumuz : Güneş



Gökyüzündeki Komşumuz : Ay

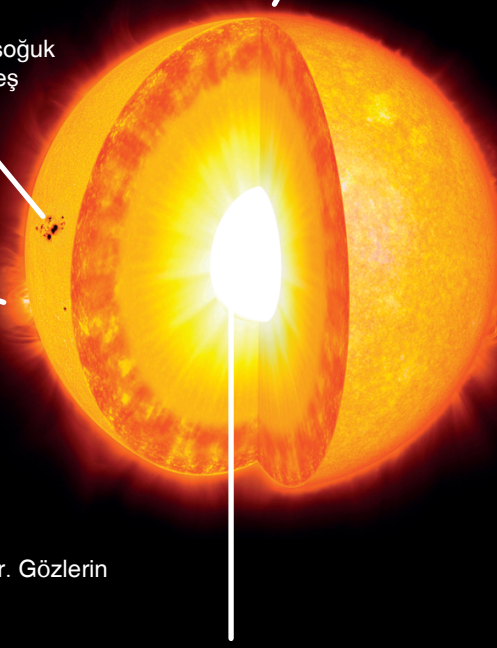


Dünya'mız ve Gökyüzündeki
Komşularımız”



GÜNEŞ VE YAPISI

- ◆ Orta büyüklükte bir yıldızdır. Isı ve ışık kaynağıdır.
- ◆ Küresel bir gaz topudur. Yapısında yaklaşık %78 hidrojen, %20 helyum ve %2 diğer gazlardan bulunur.
- ◆ Dünya'ya en yakın yıldızdır.
- ◆ Yüzeyinde çevresine göre daha soğuk olan ve daha az ışık yayan "Güneş lekeleri" bulunur.
- ◆ "Güneş patlaması" adı verilen patlamalar gerçekleşir ve etrafa muazzam enerji yayar.
- ◆ Yayıdığı enerji ile Dünya'daki yaşamın kaynağıdır.
- ◆ Enerjisi, vücutta D vitamini sentezlenmesini sağlar.
- ◆ Çıplak gözle izlemek sakıncalıdır. Gözlerin bozulmasına sebep olabilir.
- ◆ Dış yüzey sıcaklığı 6000°C'a kadar ulaşır.
- ◆ Dünya gibi Güneş'te katmanlardan oluşur.
- ◆ Samanyolu Galaksisi'nde bulunur ve galaksimizin etrafında 1 turunu yaklaşık 225 milyon yılda tamamlar.
- ◆ Kendi ekseninde döner ve 1 dönme turunu yaklaşık 27 günde tamamlar.
- ◆ Etrafında Dünya ve diğer gezegenler ve birçok gök cismi dolanır.
- ◆ Güneş Sisteminin merkezinde bulunur ve bu sistemdeki tek yıldızdır, ayrıca bu sistemdeki en büyük gök cisimidir.
- ◆ Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık 150 milyon kilometredir. Bu uzaklık bazen biraz azalır bazen de biraz artar.
- ◆ Güneş'ten gelen ışınlar Dünya'ya yaklaşık 8 dakikada ulaşır.
- ◆ Bize en yakın yıldız olduğu için gündüz vakti bize ulaşan ışığı diğer yıldızların görünmesini engeller.
- ◆ Çekirdeğinin sıcaklığı 15 milyon °C'a kadar ulaşır.



Güneş gözlemi yaparken dikkat edilmesi gerekenler !



1. Güneş'e çıplak gözle bakmama-
lıyız!



2. Güneş'e optik aletlerle bakma-
malıyız! Özel güneş filtresi olan
optik aletler kullanarak Güneş
gözlemi yapabiliriz.



3. Sahte güneş gözlükleri ile Gü-
neş'e bakmamalıyız.



ETKİNLİK-1

Aşağıda Güneş'in özelliklerini anlatan bir paragraf verilmiştir. Paragraftaki boşlukları aşağıda verilen kelimelerle uygun şekilde dolduralım.

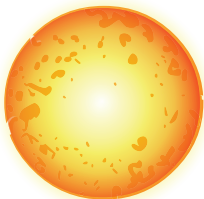


Güneş, Samanyolu galaksisi içerisinde bulunan yaklaşık 200 milyar (1) bir tanesidir. Güneş, Güneş Sistemi'nin merkezinde yer almaktadır. (2) büyüklükte, yaklaşık 4.5 milyar yaşında bir yıldız olan Güneş (3) ve (4) kaynağımızdır. Güneş (5) renkte ışık yaymaktadır ve kendi eksenini etrafında batıdan doğuya doğru (saat yönünün tersi) (6) hareketi yapmaktadır. Bu hareketini ortalama 27 günde tamamlamaktadır. Güneş'in şekli (7)dir. Dünya'ya olan uzaklığı yaklaşık (8) kilometredir. Güneş de Dünya gibi (9) oluşmaktadır. Güneş'in tam merkezinden en sıcak ve en yoğun olan katmanı yani çekirdek bulunur. Güneş'in çekirdeğindeki sıcaklık yaklaşık (10) °C iken yüzey sıcaklığı yaklaşık 6 bin °C'dir. Güneş'in çapı Dünya'nın çapının (11) katıdır ve Güneş'in içine yaklaşık olarak 1,3 milyon tane Dünya sığabilmektedir. Güneş çok büyük oranda hidrojen ve (12) gazlarından oluşmaktadır.



ETKİNLİK-2

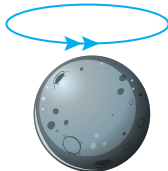
Aşağıda verilen görselde Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre konumları ile Dünya ve Ay'ın kendi eksenini etrafında dönüş yönleri gösterilmiştir. Buna göre Güneş'in kendi eksenini etrafında dönüş yönünü gösteren 1 ve 2 numaralı görsellerden doğru olanın altındaki kutucuğa "X" işareti koyalım.



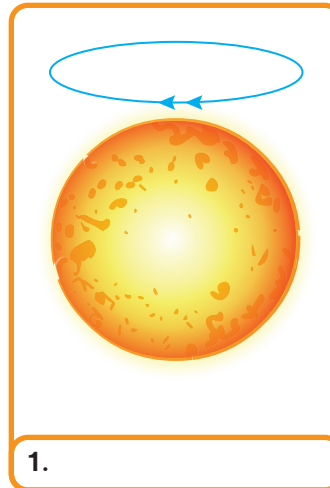
Güneş



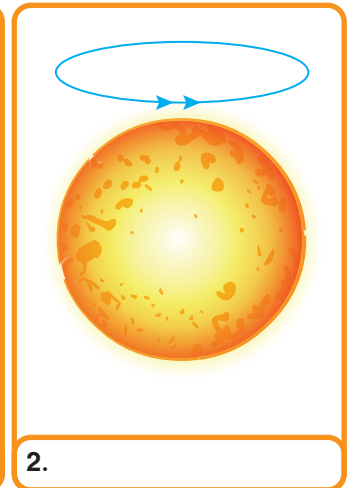
Dünya



Ay



1.



2.



ETKİNLİK-3

Ferhat Öğretmen Güneş'in özelliklerini anlatan "Güneş Dalı" adlı bir şarkı yazmış ve şarkı sözlerindeki bazı kısımları boş bırakmıştır. Bu kısımları aşağıdaki uygun kelimelerle dolduralım.

helyumlar	katmanlardan	katmanlardan	ısı	ışık	yıldızdır
yıldızdır	gezegenler	orta	orta	çekirdek	küre
Samanyolu	Samanyolu	Ay'dan	Ay'dan		

 Şarkıyı dinlemek için QR kodu taratın: @ferhatöztürk	Güneş de bir (1)	Dış kısımda bulunur	Döner kendi ekseninde
	Güneş de bir (2)	Çok parlaktır taç küre	(12) bir şekildedir
	Amanın (3) büyüklükte	Gözünü bozabilir	Güneşin sisteminde
	Haydi (4) büyüklükte	Bakarsan uzun süre	En büyüğü Güneş'tir
	Gazlar var yapısında	Çok yoğundur (9)	Güneş büyük Dünyadan
	(5), hidrojenler	Güneşin merkezinde	Güneş büyük Dünyadan
	Güneşin etrafında	Sıcaklığı da çok yüksek	Dünya da büyük (13)
	Dolanır (6)	Eritir ne götürsek	Haydi büyüktür (14)
	Güneş de Dünya gibi	Güneş sistemi adı	Güneşimiz dolanır
	Güneş de Dünya gibi	Güneş sistemi adı	(15) galaksisinde
Oluşur (7)	Gezegenler için Güneş	(16) küçük kalır	
Haydi (8)	(10) (11) kaynağı	Evrenin içerisinde	



ETKİNLİK-4

Aşağıda verilen aletlerden göze zarar vermeden Güneş gözlemi yapabilmemizi sağlayanların yanındaki kutucuğu "X" işareti ile işaretleyelim.

☐	 Fotoğraf makinesi	☐	 Güneş filtreli teleskop	☐	 Büyüteç
☐	 Filtreli güneş gözlüğü	☐	 Dübin	☐	 Mercekler



ETKİNLİK-5

Güneş ve özellikleri ile ilgili kavramların yer aldığı sözcük avı bulmacasını çözüp sözcükleri çerçeve içerisine alalım. (Cevapların tamamı yataydır.)

x	c	n	ı	s	ı	k	a	y	n	a	ğ	ı	o	t
g	a	l	i	l	e	o	g	a	l	i	l	e	i	f
d	o	l	a	n	m	a	h	a	r	e	k	e	t	i
w	y	t	a	ç	k	ü	r	e	m	i	a	q	n	q
d	ö	n	m	e	h	a	r	e	k	e	t	i	b	k
m	k	v	y	ı	ş	ı	k	k	ü	r	e	k	c	l
h	e	l	y	u	m	l	e	j	n	h	b	t	h	e
g	ü	n	e	ş	l	e	k	e	l	e	r	i	t	s
f	y	p	a	m	m	m	k	a	t	m	a	n	d	i
o	a	a	h	i	d	r	o	j	e	n	j	m	s	o
t	e	l	e	s	k	o	p	s	x	c	t	e	o	l
k	n	c	r	e	n	k	k	ü	r	e	h	x	r	u
ı	ş	ı	k	ı	ş	ı	n	l	a	r	ı	v	e	w
w	k	n	b	y	ç	e	k	i	r	d	e	k	n	d
z	q	l	j	b	s	x	m	e	r	c	e	k	b	i

1. Güneş'in diğer bölgelerine oranla daha soğuk olan kısımları
2. Güneş'in yapısındaki gazlardan biri
3. Güneş'in yapısındaki gazlardan biri
4. Güneş'in merkezinde bulunan çok sıcak bölge
5. Güneş lekelerini kendi ürettiği özel filtreli teleskopla görüntüleyen bilim insanı
6. Güneş'in Samanyolu galaksisinde yaptığı hareket
7. Güneş'in kendi eksenini etrafında yaptığı hareket
8. Gökyüzü gözlemi için kullanılan alet
9. Güneş gibi etrafına ışık yayan cisimlere verilen isim
10. Güneş'ten etrafa yayılan ışınlar
11. Güneş gözlemi için uygun olmayan bir alet

1. Güneş ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş, hidrojen ve helyum gazlarından oluşan orta büyüklükte bir yıldızdır.
- B) Güneş, etrafındaki gezegenler için ısı ve ışık kaynağıdır.
- C) Güneş'in kütesinin yaklaşık %70'ini hidrojen, %28'ini helyum oluşturur.
- D) Güneş'in en soğuk kısmı çekirdeğidir.

2. Dünya'nın bazı özellikleri aşağıda yer almaktadır.

- Küresel şekle sahip olma
- Kendi eksenini etrafında dönme hareketi yapma
- Bir yıldız etrafında dolanma hareketi yapma
- Üzerinde yaşam bulunma
- Katmanlardan oluşma

Yukarıda verilen ifadelerden kaç tanesi Güneş için de benzerlik gösterir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

3. Bir öğrenci ödevi için modelleme yapmak istiyor. Güneş'i modellemek için evdeki basketbol topunu seçiyor.



Öğrenci Dünya'yı da modellemek istediğine göre;



Bilye



Boncuk

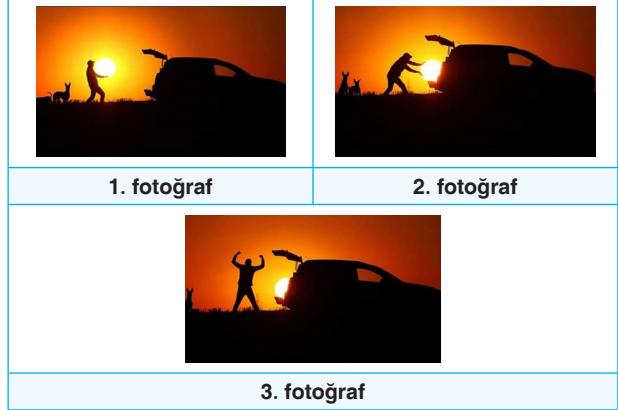


Pilates topu

malzemelerinden hangilerini seçmesi uygun olur?

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

4. Aşağıda bir fotoğrafçının gün batımında farklı dakikalarda çektiği üç fotoğraf görülmektedir. Fotoğraflar orijinal olup üstlerinde herhangi bir oynama yapılmamıştır.



Verilen fotoğraflar incelendiğinde yapılabilecek en uygun çıkarım aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Güneş bir yıldızdır.
- B) Güneş sistemindeki en büyük cisim Güneş'tir.
- C) Bizden uzaktaki cisimler normalde olduklarından daha küçük görünürler.
- D) Fotoğrafta görünen arabanın bagaj hacmi Güneş'in sığabileceği kadar büyüktür.

5. 1600'lü yıllarda İtalyan bilim insanı Galileo Galilei kendi geliştirdiği teleskobu Güneş'e doğrultup gözlem yaptığı bölümün arkasına bir kağıt koyduğunda Güneş'in görüntüsünün kağıda düştüğünü ve oluşan görüntüde koyu lekeler oluştuğunu gözlemlemiştir. Bu gözlemi belli periyotlarla tekrarladığında koyu lekelerin aynı yöne doğru kaydığını fark etmiştir.

Kağıt üzerinde elde edilen lekelerin aynı yöne kayması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

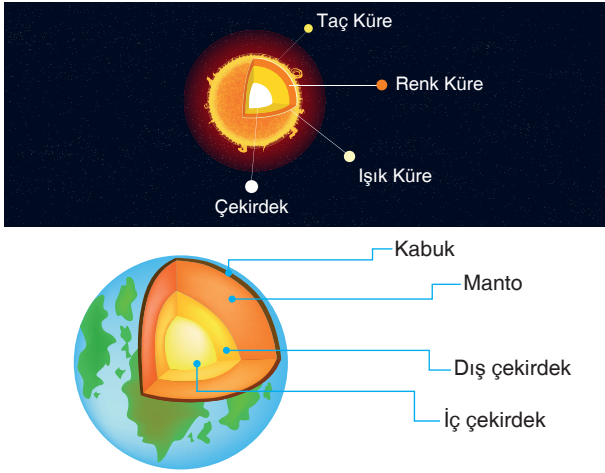
- A) Dünya'nın Güneş etrafında dolanmasıyla
- B) Güneş'in kendi eksenini etrafında dönmesiyle
- C) Güneş'in Dünya'dan uzaklaşmasıyla
- D) Güneş'te patlamalar yaşanmasıyla



ÖĞRENME TESTİ - 1



6.



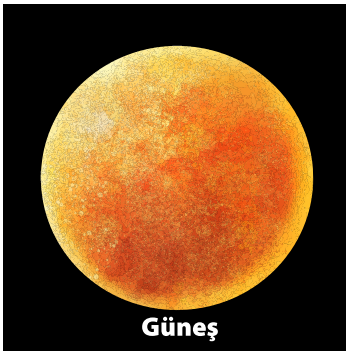
Güneş ve Dünya için verilen görseller incelendiğinde;

- I. küresel şekle sahip olma,
- II. katmanlardan oluşma,
- III. çekirdeğe sahip olma

ifadelerinden hangileri Güneş ve Dünya için ortak özellik olabilir?

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

7.



Yukarıda görseli verilen gök cismi ile ilgili hangisi söylenemez?

- A) Evrendeki yüz milyarlarca yıldızdan birisidir.
- B) Gündüz yaydığı ışık yüzünden diğer yıldızları görmemizi engeller.
- C) Görseldeki cisim bir basketbol topuna benzetilseydi, Dünya bir boncuğa benzetilebilirdi.
- D) Sıcaklığı tüm katmanlarında aynıdır ve çok yüksektir.

8. Aşağıda bazı durumlar gösterilmiştir.



I. durum : Çocuğun Güneş'e çıplak gözle bakması



II. durum : Çocuğun Güneş'e UV filtre özelliğine sahip gözlükle bakması



III. durum : Çocuğun Güneş'i daha yakından görebilmek için Güneş'e dürbünle bakması

Verilen durumlardan hangileri göz sağlığı için sakınca teşkil etmektedir?

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

9. **Güneş'in ısı ve ışık kaynağı olması aşağıdakilerden hangisi sonucunda gerçekleşir?**

- A) Yapısındaki hidrojenin helyuma dönüşmesi esnasında enerji açığa çıkarması
- B) Gezegenlerden daha büyük kütleye sahip olması
- C) Güneş sisteminin merkezinde bulunması
- D) Üzerinde yaşam olmaması

10. **Güneş Dünya'ya en yakın olduğu zamanda yaklaşık 147 milyon km, en uzak olduğu zamanda ise yaklaşık 152 milyon km uzaklıktadır.**

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Güneş'in Dünya ile arasındaki mesafe sürekli sabittir.
- B) Dünya'nın Güneş etrafında dolandığı yörünge tam olarak yuvarlak bir şekle sahiptir.
- C) Dünya'nın Güneş ile arasındaki mesafe değişebilmektedir.
- D) Dünya Güneş'e 147 milyon km uzaklıkta olduğunda Dünya'daki tüm ülkeler aşırı sıcak olur.

1. Aşağıda Güneş ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.
- Güneş, Güneş sistemindeki en büyük cisimdir.
 - Güneş kendi ekseninde yaklaşık 27 günde dönmektedir.
 - Güneş'in etrafında dolaşan Dünya'dan başka gezegenler de vardır.
 - Güneş evrenin tam merkezindedir ve dolanma hareketi yapmamaktadır.

Verilen bilgilerden hangisinde hata vardır?

- A) I B) II C) III D) IV

2. Güneş ile ilgili,
- Dünya'ya en yakın yıldızdır.
 - Küresel şekle sahiptir.
 - Kütlesinin büyük bir kısmını hidrojen gazı oluşturur.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) I ve II B) II ve III
C) I ve III D) I, II ve III

3. Bir öğrenci, tabloda Güneş ile ilgili verilen özellikleri doğru ve yanlış olma durumuna göre uygun şekilde işaretliyor.

Güneş'in özellikleri	D	Y
Güneş'in sıcaklığı yüzeyinde 6.000 °C iken çekirdeğinde yaklaşık 15 milyon °C'dir.	✓	
Güneş yaklaşık 4.5 milyar yaşındadır.		✓
Güneş yüzeyinde kısmen soğuk olan kısımlar bulunur. Bu bölgelere Güneş lekeleri denir.	✓	
Güneş, Dünya etrafında dolanma hareketi yapar.		✓
Güneş bir yıldızdır.		✓

Öğrenci her doğru işaretleme için 25 puan kazanırken, her yanlış işaretleme için 10 puan kaybediyor.

Buna göre etkinlik sonunda öğrenci kaç puan almıştır?

- A) 125 B) 90 C) 55 D) 20

4. Fen bilimleri öğretmeni, Güneş ile ilgili öğrencilerine sorular soruyor. Öğrencilerden Ali, Volkan ve Duygu sorulan soruları yanıtlıyor.

Soru 1: Güneş'in yüzeyindeki kısmen daha soğuk olan bölgeler nasıl isimlendirilir?

Soru 2: Güneş, kendi etrafındaki dönüşünü hangi yöne doğru gerçekleştirir?

Soru 3: Güneş, Dünya'ya yaklaşık ne kadar uzaklıkta yer alır?

Duygu tüm soruları, Ali bir soruyu, Volkan ise iki soruyu doğru yanıtladığına göre öğrencilerin cevapları aşağıdaki seçeneklerden hangisi gibi olabilir?

	Duygu	Ali	Volkan
A)	Güneş lekeleri / Doğudan batıya / 150 milyon km	Güneş lekeleri / Doğudan batıya / 150 milyon km	Güneş çizikleri / Batıdan doğuya / 100 milyon km
B)	Güneş lekeleri / Batıdan doğuya / 150 milyon km	Güneş çukurları / Batıdan doğuya / 150 milyon km	Güneş çizikleri / Batıdan doğuya / 150 km
C)	Güneş lekeleri / Batıdan doğuya / 150 milyar km	Güneş çukurları / Batıdan doğuya / 150 milyar km	Güneş çizikleri / Batıdan doğuya / 150 bin km
D)	Güneş lekeleri / Batıdan doğuya / 150 milyon km	Güneş çukurları / Batıdan doğuya / 150 bin km	Güneş çizikleri / Batıdan doğuya / 150 milyon km



ÖĞRENME TESTİ - 2



5. Aşağıda bir gök cismi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.
- Dürbün, teleskop vb araçlar ile gözlemlenmesi sakıncalıdır.
 - Isı ve ışık kaynağıdır.
 - Yeryüzündeki tüm enerjilerin kaynağıdır.

Buna göre özellikleri verilen gök cismi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ay B) Dünya
C) Güneş D) Mars

6. Fen bilimleri öğretmeni Güneş ile ilgili aşağıdaki soruları öğrencilerine sormuştur.

1. soru: Güneş'in yüzeyinde bulunan birbirine göre daha koyu veya daha açık bölgeler Güneş katmanları mıdır?
2. soru: Güneş şekil itibarıyla bir basketbol topuna benzetilebilir mi?
3. soru: Güneş evrendeki tek yıldız mıdır?
4. soru: Güneş gazlardan mı oluşur?

Öğretmenin sorularına sırasıyla aşağıdaki cevaplardan hangilerini veren bir öğrencinin tüm cevapları doğru olur?

- A) Hayır - Evet - Hayır - Evet
B) Evet - Hayır - Evet - Hayır
C) Hayır - Evet - Evet - Hayır
D) Evet - Hayır - Hayır - Evet

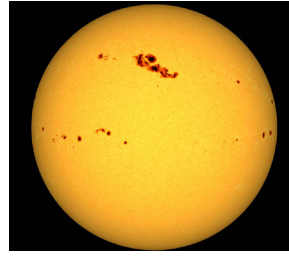
7.



Yukarıda görseli verilen gök cisminin yaydığı ışığın rengi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sarı B) Beyaz
C) Kırmızı D) Turuncu

8.



Evrendeki milyarlarca yıldızdan birisi olan Güneşimiz yaklaşık 4,5 milyar yıl önce oluşmuş orta büyüklükte bir yıldızdır. Küre biçiminde olan ve katmanlardan oluşan Güneş'te sürekli devam eden patlamalar yaşanmaktadır. Uzak boşlukta ses yayılmadığı için insanoğlu bu patlama seslerini duyamamaktadır. Güneş'in de Dünya gibi katmanları ve atmosferi vardır. Güneş'in katmanları merkezinden dışarıya doğru çekirdek, ışık küre, renk küre ve taç küredir. Işık küre, renk küre ve taç küre Güneş'in atmosferini oluşturur.

Aşağıda Güneş ile ilgili bazı sorular verilmiştir.

Soru 1:	Güneşten daha küçük yıldızlar var mıdır?
Soru 2:	Güneş yaklaşık ne kadar zaman sonra ömrünü tamamlayacaktır?
Soru 3:	Güneş'teki patlamaların insanlar tarafından duyulmamasının sebebi nedir?
Soru 4:	Güneş ve Dünya'nın atmosferi hangi gazlardan oluşur?

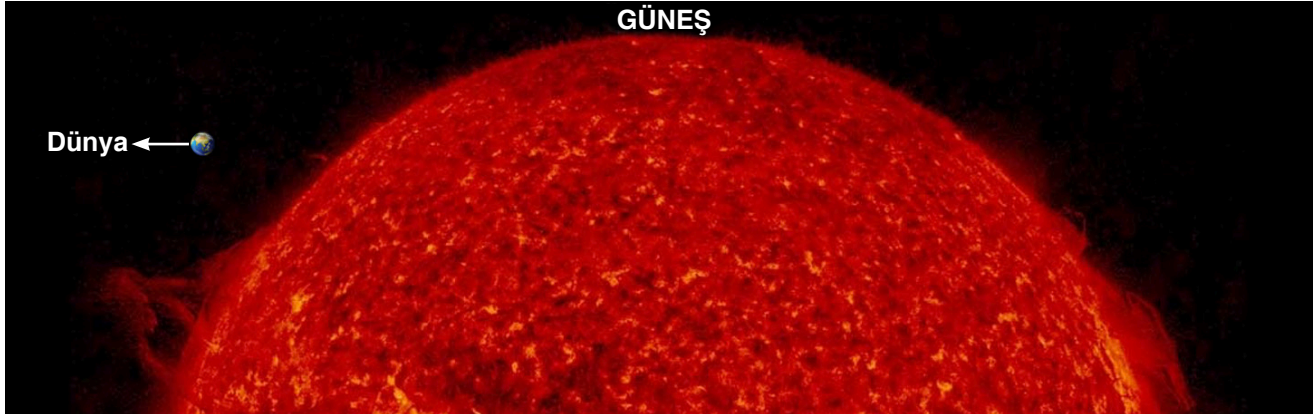
Sadece metinde verilen açıklamalar değerlendirildiğinde yukarıdaki sorulardan hangileri yanıtlanabilir?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi Güneş ile ilgili yanlış bir ifadedir?

- A) Samanyolu galaksisinde bulunur.
B) Dünya için ısı ve ışık kaynağıdır.
C) Orta büyüklükte bir yıldızdır.
D) Dünya'dan gözlemlenen tek yıldızdır.

1. Güneş sisteminin en büyük cismi olan Güneş aynı zamanda Dünya'daki yaşamı mümkün kılan ısı ve ışığın da kaynağıdır. Güneş, Güneş sisteminin kütlesinin yaklaşık %99.8'ini oluşturur. Geriye kalan yaklaşık %0.2'lik kısım ise gezegenler, asteroitler, göktaşları, kuyruklu yıldızlar ve kozmik tozlardan oluşur. Güneş, yaklaşık olarak Dünya'nın çapının 109 katına ve kütlesinin 333.000 katına sahiptir. Hacimsel olarak da Güneş'in içine 1.3 milyon adet Dünya sığabilir. Bu büyüklük farkını anlamak için bir benzetme yapacak olursak, Güneş bir basketbol topu büyüklüğünde olsaydı Dünya onun yanında bir boncuk kadar görünürdü diyebiliriz.



Sadece verilen bilgilerden yola çıkılarak,

- I. Güneş sisteminde, kütlesi Güneş'ten daha büyük bir gök cismi bulunmamaktadır.
- II. Güneş olmasaydı Dünya'da yaşam olmazdı.
- III. Güneş'in sıcaklığı diğer yıldızlardan fazladır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabılır?

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

2.



Yukarıdaki haberden yola çıkarak Güneş patlamaları ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Güneş patlamaları sonucu uzaya salınan radyasyon Güneş'e çok uzak olmamız sebebiyle Dünya'ya ulaşamaz.
- B) Güneş lekeleri yakınında yer alan manyetik alanların kesişmesiyle ani enerji patlamaları yaşanabilir.
- C) Güneş patlamaları yeryüzündeki yaşamı olumsuz etkileyebilir.
- D) Güneş patlamalarının ne zaman gerçekleşeceği tahmin edilebilir.



3. Fen bilimleri dersindeki proje görevi için Güneş, Dünya ve Ay modelleri hazırlayan Enis bu modelleri sınıfa getiriyor. Öğretmenine modelleri göstermeden önce arkadaşlarından dönüt alarak ödevini bilimsel hatalardan arındırılmış şekilde düzenlemek istiyor. Enis'in arkadaşlarının yorumları aşağıda yer almaktadır.

Simge: Büyüklüğü dikkate almamışsın. Modelinde Güneş'i temsil etmek için büyüklük küçüklük ilişkisini dikkate alman ve ampul yerine pilates topu kullanman daha uygun olur.

Sami: Ampul yerine basketbol topu, futbol topu yerine de tenis topu kullanırsan büyüklük açısından uygun olur fakat bu sefer Güneş'in ışık kaynağı olması açısından benzerliğini azaltmış olursun.

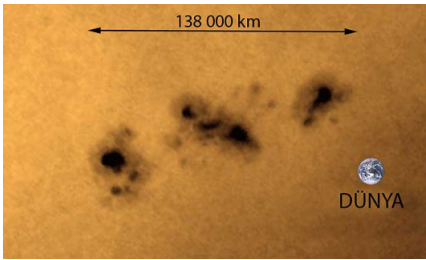
Sinem: Futbol topundan daha büyük bir ampul bulabilirsen onu kullan. Hem büyüklük açısından uygun olur hem de ışık kaynağı olması açısından.



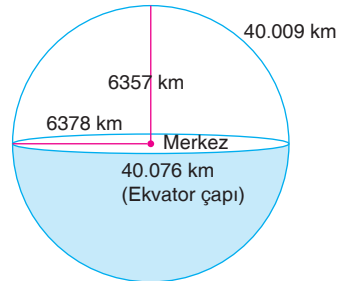
Buna göre, Enis'in arkadaşlarının yorumlarından hangileri kendi içerisinde tutarlıdır? (Enis'in kullandığı malzemelerin büyüklük ve şekilleri görseldeki gibidir.)

- A) Sadece Sinem'in yorumu
- B) Sadece Sami'nin yorumu
- C) Simge ve Sinem'in yorumu
- D) Simge, Sami ve Sinem'in yorumu

4.



-Güneş yüzeyindeki leke sistemi-



-Dünya'nın boyutları-

Güneş lekeleri, Güneş yüzeyinde hemen hemen Dünya büyüklüğündeki yapılardır. Bu lekeler bazen o kadar büyük boyutlarda olur ki, içine birkaç gezegen bile sığabilir. Lekelerin koyu renk görünmelerinin tek sebebi çevrelerine göre biraz daha soğuk olmalarıdır. Güneş yüzeyi yaklaşık 6 bin °C iken Güneş lekelerinin sıcaklığı daha azdır. Güneş lekeleri Güneş'teki manyetik alan şiddetinin en yoğun yaşandığı bölgelerdir. Güneş yüzeyinde meydana gelen Güneş patlamalarının ve püskürmelerin büyük bir bölümü Güneş lekelerinin yoğun olduğu bölgelerde gerçekleşir. Lekeler çiftler halinde ya da gruplar halinde oluşabilirler.

Yukarıdaki açıklamalar ve görseller dikkate alındığında aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Güneş lekeleri, Güneş'in yüzeyine kıyasla daha sıcak olan bölgelerdir.
- B) Güneş lekeleri bir gezegen büyüklüğünde olabilir.
- C) Güneş lekelerinin sıcaklığı 5 bin °C olabilir.
- D) Güneş lekelerinin çapı, Dünya'nın çapına kıyasla çok fazla olduğu için içine birden fazla Dünya sığabilir.

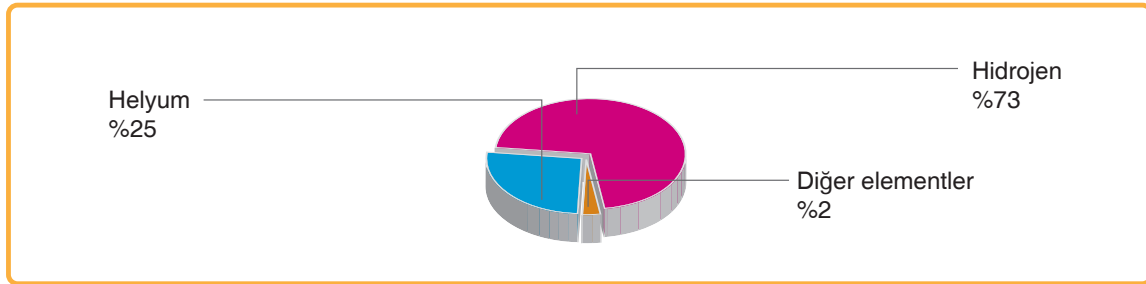
1. Yaklaşık 400 yıl kadar önce Galileo Galilei, özel teleskobunu Güneş'e çevirip baktığında, beklediğinin aksine pürüzsüz yapıda olan bir Güneş yüzeyi ile karşılaşmadı. Bir kağıt üzerine düşürdüğü Güneş'in görüntüsü üzerinde siyah renkli lekeler ile karşılaştı ve bunları daha net görebilmek adına üzerlerinden geçerek tekrar kağıda çizdi. Galileo farklı zamanlarda yaptığı gözlemlerde bu lekelerin sürekli aynı tarafa doğru kaydığını da fark etti. Ayrıca Yunan bilimci Theophrastus'un milattan önce 300'lü yıllarda Güneş lekelerini bir kağıda kaydettiğini biliyoruz. Milattan sonraki yıllarda da gerek Avrupa'da, gerek doğu ülkelerinde bu gözlemler sürmüştür. Fakat Galileo'ya kadar bu lekelerin ne anlama gelebileceğini kimse bilmiyordu. Galileo'yu, Güneş lekelerini anlamlandıran ilk kişi olarak görebiliriz.



Galileo Galilei'nin 1600'lü yıllara ait Güneş lekeleri çizimleri.

Metin dikkate alınarak aşağıdaki yorumlardan hangisinin yanlış olduğu söylenebilir?

- A) Galileo'nun yaptığı çizimlerde Güneş lekelerinin hep aynı tarafa kaydığını fark etmesi Güneş'in kendi ekseninde döndüğünün bir ispatıdır.
- B) Galileo'nun kağıt üzerine koyu renkli olarak kaydettiği bölgeler Güneş'in diğer bölgelerine oranla daha soğuk bölgelerdir.
- C) Galileo, Güneş lekelerini kağıt üzerine kaydeden ilk kişidir.
- D) Galileo, Güneş lekelerini anlamlandıran ilk kişidir.
2. Günümüzde Güneş'in yapısında bulunan gazların oranı aşağıdaki pasta dilimi grafiğinde gösterilmiştir. Güneş'in enerjisi, yapısındaki hidrojenin zamanla helyuma dönüşmesi ile ortaya çıkmaktadır. Güneş'teki hidrojen bittiğinde Güneş artık Dünya için ısı ve ışık kaynağı olmayacaktır. Fakat bu konuda endişe etmemiz için yaklaşık 4.5 milyar yıl geçmesi gerekmektedir.



Verilen bilgiler ışığında,

- I. Şu anda Güneş'te en fazla bulunan gaz hidrojen gazıdır.
- II. Güneş'teki hidrojen gazı miktarı zamanla azalırken, helyum gazı miktarı artmaktadır.
- III. Güneş, Dünya için sonsuz bir enerji kaynağıdır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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



BECERİ TEMELLİ TEST - 2



3.



Güneş kendi eksenini etrafında saatte 7.000 km hızla döner ve bir tam turunu yaklaşık 27 günde tamamlar. Güneşin yüzey sıcaklığı yaklaşık 6.000 °C ve çekirdeğinin sıcaklığıysa yaklaşık 15,6 milyon °C'dir. Güneş'ten çıkan enerjinin 2,2 milyarda 1'i yeryüzüne ulaşır. Geriye kalan enerjisi uzayda dağılır. Güneş'in üç günde yaymış olduğu enerji, Dünya'daki tüm petrol, ağaç, doğal gaz vb. yakıta eşdeğerdir. Güneş ışınları 8,44 dakikada yeryüzüne ulaşır. Güneş, Dünya'ya en yakın yıldızdır.

Yukarıda Güneş ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Buna göre yalnızca yukarıda verilen bilgilerden yararlanarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verilemez?

- A) Güneş'in enerjisinin ne kadarının Dünya'ya ulaştığına
- B) Güneş ışınlarının Dünya'ya ne kadar sürede ulaştığına
- C) Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketini ne kadar sürede tamamladığına
- D) Güneş'in yüzey sıcaklığının yaklaşık kaç derece olduğuna

4. Ebru Öğretmen öğrencileri için bir kaçış oyunu hazırlamıştır. Ebru Öğretmen'in önceden laboratuvara koyduğu kartların içindeki soruları tek seferde doğru cevaplayan öğrenciler bir sonraki kartın yerini gösteren ipucunu öğrenip sonuçta üç adet soru cevaplayarak laboratuvardan çıkıp oyunu tamamlamış olacaktır.

Aşağıda laboratuvarında bulunan üç kart ve içinde yazan sorular verilmiştir.

1.

Güneş, Güneş sistemindeki tüm gezegenler içinde sadece Dünya için mi ışık kaynağıdır?

2.

Güneş'in dış kısmının sıcaklığı yaklaşık 6000°C midir?

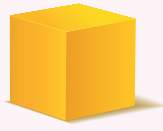
3.

Güneş Dünya'ya en yakın yıldız mıdır?

Kaçış oyununu oynayan öğrencilerden biri 3. karttaki soruda takılıp oyundan elendiğine göre, cevapları sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- A) Hayır, Evet, Evet
- B) Evet, Evet, Evet
- C) Hayır, Evet, Hayır
- D) Evet, Hayır, Evet

1. Aşağıdaki tabloda Güneş'in özellikleri ile ilgili öğrencilere sorulan sorular ve öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar yer almaktadır.

Sorular / Öğrenciler	Burcu	İnci	Gamze
1. Güneş, Dünya ve Ay'dan daha büyük müdür?	Hayır.	Evet.	Evet.
2. Güneş hangi hareketleri yapmaktadır?	Dünya etrafında dolanma hareketi yapmaktadır.	Dünya ve Ay'ın etrafında dolanma hareketi yapmaktadır.	Samanyolu Galaksisi'nin merkezi etrafında dolanma ve kendi eksen etrafında dönme hareketi yapmaktadır.
3. Güneş'in şeklini modellemek için hangi cisim kullanılabilir?			
4. Güneş orta büyüklükte bir yıldız mıdır?	Hayır.	Evet.	Evet.
5. Güneş'in katmanları var mıdır?	Yoktur.	Vardır.	Vardır.

Tabloda verilenler doğrultusunda;

a. Soruların tamamına doğru cevap veren öğrenci kimdir?



b. Soruların tamamına yanlış cevap veren öğrenci kimdir?



2. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanlara "D", yanlış olanlara "Y" harfi yazalım.

- ☐ Güneş orta büyüklükte bir yıldızdır.
- ☐ Güneş Samanyolu galaksisinin merkezi etrafında dolanma hareketi yapmaktadır.
- ☐ Güneş Dünya'dan büyük bir gezegendir.
- ☐ Güneş sıcak gazlardan oluşmaktadır.
- ☐ Güneş'e çıplak gözle bakmak tehlikelidir.
- ☐ Güneş de Dünya gibi katmanlardan oluşur.
- ☐ Güneş kendi ekseninde doğudan batıya dönmektedir.
- ☐ Güneş'in enerjisi sonsuzdur.