



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 celâl?
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.

Garbin âfâkını 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 şehid oğlusun, incitme, yazıktır, atanı.
Verme, dünyâları alsan da bu cennet vatanı.

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

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

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım.
Her cerâhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım;
Fışkırır ruh-ı mücerred gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım!

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

Mehmet Âkif ERSOY

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: UZAY ÇAĞI

Türkiye ve Uzay Araştırmaları	7
Uzayda Neler Var?	17

2. ÜNİTE: KUVVET VE ENERJİYİ KEŞFEDELİM

Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi	29
Enerji Dönüşümleri	49

3. ÜNİTE: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

Sindirim Sistemi	65
Dolaşım Sistemi	79
Solunum Sistemi	93
Boşaltım Sistemi	105

4. ÜNİTE: IŞIĞIN KIRILMASI VE MERCEKLER

Işığın Kırılması	119
Mercekler	129

5. ÜNİTE: MADDENİN DOĞASINA YOLCULUK

Maddenin Tanecikli Yapısı	141
Saf Maddeler	159
Karışımlar	177
Karışımların Ayrılması	189

6. ÜNİTE: ELEKTRİKLENME

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme	201
---	-----

7. ÜNİTE: SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE GERİ DÖNÜŞÜM

Besin Zinciri ve Enerji Akışı	221
İnsan ve Çevre Etkileşimi	231

Cevap Anahtarı	239
----------------------	-----

Saygıdeğer Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Yeni müfredata uygun şekilde hazırladığımız **Fen Bilimleri defterimizde** öğrenci ve öğretmenlerimizin **öğrenme ve öğretme deneyimlerini kolaylaştırmayı** hedefledik. Kitabımız **yeni müfredata uygun olarak** tamamen yeniden yazıldı. Amacımız önce **konu anlatımı** ile konuların öğrenilip arkasından **etkinlikler, açık uçlu sorular ve çoktan seçmeli sorularla** konunun pekiştirilmesini sağlamaktır. Kitabımızı hazırlarken öğrenciye ihtiyacından fazlasını vermemek adına müfredat dışı soru, bilgi ve etkinliklerden imtina ile kaçındık. Böylece öğrencinin henüz yolun başındayken Fen bilimleri dersine karşı ön-yargı oluşturmamasını önlemeyi hedefledik. Çoktan seçmeli sorularımızda konu kazanım testlerinin hemen arkasına yerleştirdiğimiz **beceri temelli ve bağlam temelli sorularla** ünitenin **günlük hayatla ilişkisini** arttırdık.

Etkileşimli defterimiz akıllı tahta kullanımını artırarak öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde tasarlanmıştır. Özellikle **etkinlik ve açık uçlu sorular bölümü** öğrencilerin evde öğrenme sürecini devam ettirmeye yöneliktir.

Fen Bilimleri defterimizin öğrenci ve öğretmenlerimize süreç içerisinde yardımcı olmasını temenni ediyoruz. Sevgilerimizle...

Burak DOĞANCI - Barış ALTUNTAŞ

“DEFTERİM’DE NELER VAR?”

KUVVET VE ENERJİYİ KEŞFEDELİM

Ünite 2



Enerji kaybolmaz ya da yoktan var olmaz. Sadece bir tür enerji başka bir tür enerjiye dönüşebilir. Buna **enerjinin korunumu ilkesi** denir. Örneğin bir cismin yüksek bir yerdeden sahip olduğu enerji ile hareket ederken sahip olduğu enerji farklı olabilir, fakat toplam enerji miktarı aynıdır.

K noktası: Çocuğun elinde hareketsiz duran top sadece potansiyel enerjiye sahiptir.

Kinetik Enerji

☐

Potansiyel Enerji

☐

L noktası: L noktasında top, hem kinetik hem de potansiyel enerjiye sahiptir.

Kinetik Enerji

☐

Potansiyel Enerji

☐

M noktası: M noktasında top, hem kinetik hem de potansiyel enerjiye sahiptir.

Kinetik Enerji

☐

Potansiyel Enerji

☐

N noktası: N noktasında top, hem kinetik hem de potansiyel enerjiye sahiptir.

Kinetik Enerji

☐

Potansiyel Enerji

☐

P noktası: P noktasında topun sadece kinetik enerjisi vardır.

Kinetik Enerji

☐

Potansiyel Enerji

☐

Yukarıdaki futbol topunun sürtünmesiz ortamdaki hareketi boyunca sahip olduğu potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşmüştür. Ancak her adımda toplam enerji hiç değişmemiştir. Futbol topunun sahip olduğu potansiyel enerji ile kinetik enerjinin toplamına **mekanik enerji** denir.

MEKANİK ENERJİ = KİNETİK ENERJİ + POTANSİYEL ENERJİ



- Sürtünmesiz ortamda top arabasından çıkan havan topu başlangıçta fırlatmanın (ateşlemenin) etkisiyle sadece kinetik enerjiye sahiptir. C noktasına çıkana kadar sahip olduğu tüm kinetik enerji potansiyel enerjiye dönüşür.
- Ancak top inişe geçmeye başladığında sahip olduğu potansiyel enerji tekrar kinetik enerjiye dönüşür.
- Topun sahip olduğu toplam mekanik enerji ise her basamakta eşittir.

Fen Bilimleri ÇÖZ Çözümcelesi

GARİ

7. SINIF FEN BİLİMLERİ DEFTERİM

► Tüm ünite ile ilgili “Konu Anlatımı” bölümü.

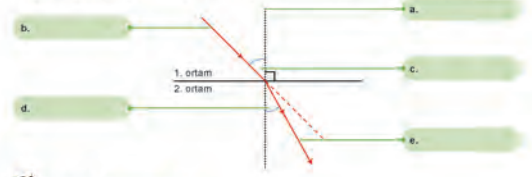
► Ünite hakkında ek bilgilerin yer aldığı “Bilgi Kutucuğu” bölümü.

İŞIĞIN KIRILMASI VE MERCEKLER

Ünite 4

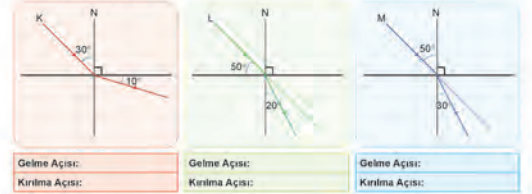
Etkinlik İstasyonu - 1

Aşağıda bir ışın izlediği yol verilmiştir. Harflerle gösterilen bölümlerin isimlerini verilen boşluklara yazınız.



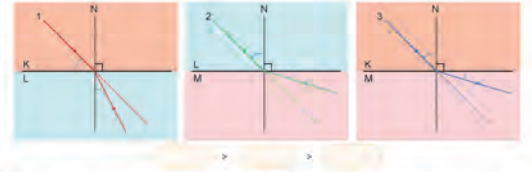
Etkinlik İstasyonu - 2

K, L ve M ışınlarının izlediği yollar aşağıda verilmiştir. Buna göre, izlenen yolları dikkate alarak gelme ve kırılma açılarını hesaplayınız.



Etkinlik İstasyonu - 3

1, 2 ve 3 numaralı ışınların izledikleri yollar aşağıda verilmiştir. Buna göre K, L ve M ortamlarının yoğunluklarını kıyaslayınız.



7. SINIF FEN BİLİMLERİ DEFTERİM

GARİ

Fen Bilimleri ÇÖZ Çözümcelesi

Yeni müfredata uygun olarak hazırlanmış “Etkinlikler” sayfası.

GELİŞİM İZLEME TESTİ

Test 1

1. Aşağıda bir organa ait bazı bilgiler verilmiştir.

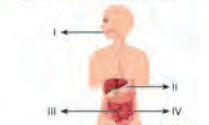
I. Ürettiği salgı sayesinde yağların fiziksel sindirimini sağlar.

II. Organ yapısında herhangi bir besinin sindirimini gerçekleştirmez.

Buna göre belirtilen organ aşağıdakilerden hangisidir?



2. Aşağıda bir insanın sindirim sistemine ait organ ve yapılar numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre, karbonhidratların kimyasal sindirimini başlangıç ve bitiş noktaları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Başlangıç	Bitiş
A)	II	III
B)	I	II
C)	I	IV
D)	I	III

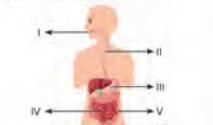
3. Aşağıda içerisinde hangi besin maddesi olduğu bilinmeyen K kabına, X sıvısı damlatılarak yardımla yavaş yavaş ekleniyor.



Buna göre kabta yer alan besin maddesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kabta yağ olduğu ve fiziksel sindirim gerçekleştiği biliniyorsa, X sıvısı safra sıvısıdır.
- B) Kabta protein olduğu ve kimyasal sindirim gerçekleştiği biliniyorsa, X sıvısı mide öz suyu olamaz.
- C) Kabta karbonhidrat olduğu ve kimyasal sindirim gerçekleşmediği bilindiğine göre, X sıvısı tükürük olabilir.
- D) X sıvısı pankreas öz suyu ve kabta kimyasal sindirim gerçekleştiği biliniyorsa, kabtaki besin maddesi vitamin olabilir.

4. Aşağıda sindirim sistemine ait organ ve yapılar numaralandırılmıştır.



Buna göre hangi organlarda hem fiziksel hem kimyasal sindirim gerçekleşir?

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

Fen Bilimleri ÇÖZ Çözümcelesi

GARİ

7. SINIF FEN BİLİMLERİ DEFTERİM

Temel düzeyde sorulardan oluşan çoktan seçmeli soruların bulunduğu “Gelişim İzleme Testi” sayfası.

BE CERİ VE BAĞLAM TEMELLİ SORULAR

Test 7

3-5 soruları aşağıdaki bölüme göre cevaplayınız.

Bir araştırma grubu, karışımın ayırma yöntemlerinin karışımındaki maddelerin hangi özelliklerine bağlı olduğunu incelemek istiyor. Bunun için bazı bilgileri tabloda verilen K, L, M ve N saf maddeleri ile karıştırmalar oluşturtuyorlar:

Madde	Erime Sıcaklığı (°C)	Kaynama Sıcaklığı (°C)	Suda Çözünürlük	Yoğunluk (g/cm ³)
K	-10	80	Evet	3
L	-5	70	Hayır	5
M	60	150	Evet	2
N	-20	50	Hayır	4
Su	0	100	-	1

Oda sıcaklığında (25 °C) bu maddelerle ilgili aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor:

- I. kabta K maddesi su ile karıştırılıyor.
- II. kabta M maddesi su ile karıştırılıyor.
- III. kabta L ve N maddeleri karıştırılıyor.



5. I. kabtaki maddeleri birbirinden ayırmak için kullanılan yöntem ve bu yöntemin hangi sütundaki veri ile ilgili olduğu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Damıtma – Kaynama sıcaklığı
- B) Buharlaştırma – Suda çözünürlük
- C) Ayırma hunisi – Yoğunluk
- D) Damıtma – Erime sıcaklığı

6. II. kabta oluşan karışımla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Buharlaştırma yöntemi ile su ve M maddesi ayrılabilir.
- B) Oluşan karışım homojendir.
- C) M maddesi tuz olabilir.
- D) Oluşan karışım M maddesi ve su aynı ayni çözülebilir.

5. III. kabtaki maddelerin birbirleri içinde çözünmediği bilindiğine göre hangi yöntem ile birbirlerinden ayrılabilir?

- A) Damıtma
- B) Buharlaştırma
- C) Ayırma hunisi
- D) Süzme

7. SINIF FEN BİLİMLERİ DEFTERİM

GARİ

Fen Bilimleri ÇÖZ Çözümcelesi

MEB tarzında maarif modele uygun yeni nesil soruların bulunduğu “Beceri ve Bağlam Temelli Sorular” sayfası.

ÖĞRENME ÇIKTISI KONTROL LİSTEMİ

	ÇIKTI KODU	ÇIKTI	DURUMUM				
			1	2	3	4	5
1. ÜNİTE	UZAY ÇAĞI	7.1.1.1.	Uzay araştırmaları için geliştirilen teknolojileri karşılaştırabilme				
		7.1.1.2.	Uzay gözlem araçları ile ilgili bilimsel model oluşturabilme				
		7.1.1.3.	Uzay araştırmalarının yol açabileceği problemleri çözebilme				
		7.1.2.1.	Yıldızların yaşamını açıklayarak yapılandırabilme				
		7.1.2.2.	Yıldız, galaksi ve evren kavramlarını açıklayarak yapılandırabilme				
2. ÜNİTE	KUVVET VE ENERJİYİ KEŞFEDELİM	7.2.1.1.	Fiziksel anlamda yapılan işin bağlı olduğu faktörlere ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme				
		7.2.1.2.	Enerji çeşitlerinden kinetik ve potansiyel enerjiyi karşılaştırabilme				
		7.2.2.1.	Enerji dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu tümevarımsal akıl yürütebilme				
3. ÜNİTE	VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER	7.3.1.1.	Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model üzerinde gözlemleyebilme				
		7.3.1.2.	Sindirim sisteminin sağlığı için yapılması gerekenler konusunda bilgi toplayabilme				
		7.3.2.1.	Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model üzerinde gözlemleyebilme				
		7.3.2.2.	Kan bağışının toplumsal dayanışma açısından önemini tartışabilme				
		7.3.2.3.	Dolaşım sisteminin sağlığı için yapılması gerekenler konusunda bilgi toplayabilme				
		7.3.3.1.	Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model üzerinde gözlemleyebilme				
		7.3.3.2.	Solunum sisteminin sağlığı için yapılması gerekenler konusunda bilgi toplayabilme				
		7.3.4.1.	Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde gözlemleyebilme				
		7.3.4.2.	Boşaltım sisteminin sağlığı için yapılması gerekenler konusunda bilgi toplayabilme				
4. ÜNİTE	IŞIĞIN KIRILMASI VE MERCEKLER	7.4.1.1.	Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayına yönelik bilimsel çıkarım yapabilme				
		7.4.2.1.	Mercek çeşitlerine yönelik bilimsel çıkarım yapabilme				
		7.4.2.2.	Merceklerin günlük hayatta kullanım alanlarını örneklerle sınıflandırabilme				
5. ÜNİTE	MADDENİN DOĞASINA YOLCULUK	7.5.1.1.	Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıkları çözümleyebilme				
		7.5.1.2.	Geçmişten günümüze atom kavramı ile ilgili bilimsel bilgilerin değişebileceğini sorgulayabilme				
		7.5.1.3.	Farklı molekül modelleri oluşturabilme				
		7.5.2.1.	Saf maddeleri element ve bileşik olarak sınıflandırabilme				
		7.5.2.2.	Periyodik tablodaki ilk 18 elementin isimlerini sembolleriyle ifade edebilme				
		7.5.2.3.	Periyodik tabloda grup ve periyotları karşılaştırabilme				
		7.5.2.4.	Bileşiklerin isimlerini formülleriyle yapılandırabilme				
		7.5.3.1.	Karışımları homojen ve heterojen olarak sınıflandırabilme				
		7.5.3.2.	Çözünme hızına etki eden faktörler ile ilgili hipotez oluşturabilme				
		7.5.4.1.	Karışımları ayırmak için çeşitli deneyler yapabilme				
6. ÜNİTE	ELEKTRİKLENME	7.6.1.1.	Elektriklenme ile ilgili bilgi toplayabilme				
		7.6.1.2.	Elektriklenme çeşitlerini belirlemeye yönelik deney yapabilme				
		7.6.1.3.	Cisimlerin elektrik yüklerini sınıflandırabilme				
7. ÜNİTE	SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM VE ENERJİ	7.7.1.1.	Besin zincirindeki canlıları arasındaki ilişkileri yapılandırabilme				
		7.7.2.1.	Kaynakların tasarruflu kullanımının önemini sorgulayabilme				