



HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

Yapay Zekâ Destekli

MEB • AGS

KONU ANLATIMLI

TÜRK MİLLÎ EĞİTİM SİSTEMİ

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ

MEVZUAT

ANAYASA

1739 SAYILI MİLLÎ EĞİTİM TEMEL KANUNU

222 SAYILI İLKÖĞRETİM VE EĞİTİM KANUNU

7528 SAYILI ÖĞRETMENLİK MESLEĞİ KANUNU



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



Komisyon

MEB-AGS TÜRK MİLLÎ EĞİTİM SİSTEMİNİN YAPISI VE MEVZUAT

ISBN 978-625-6140-72-1

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayineimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Gülnur Öcalan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.
No: 141/33, Yenimahalle/Ankara
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Başak Matbaacılık AŞ
Çınar Mah. Çankırı Bulvarı No:108 Akyurt/ANKARA

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 51529

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS Türk Millî Eğitim Sistemi - Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ve Mevzuat kapsamındaki konulara çalışmak ve soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da **0538 594 92 40** numaralı telefona WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Pegem Akademi

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:



1. Adım
Üyelik
Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.



2. Adım
Aktivasyon
Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan “Aktivasyonlarım” sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



3. Adım
Ürünlerim
Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen “Ölçme İstasyonu” sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.

Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

Video dersler 02.01.2025 tarihinde yayında olacaktır.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55



I. BÖLÜM – TÜRK MİLLÎ EĞİTİM SİSTEMİNİN YAPISI

Türk Millî Eğitim Sisteminin Yapısı.....	1
Türkiye’de Eğitimle İlgili Yasal Belirleyiciler	1
Türk Millî Eğitiminin Amaçları	2
Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri	2
Türk Eğitim Sisteminin Yapısı	4
Eğitimde Reform ve Yenilik Girişimleri	16

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli ile Geliştirilen 2024 Eğitim Programının Genel Özellikleri.....	24
Bütüncül Eğitim	25
Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli’nin Program Bileşenleri- nin Kavramsallaştırma ve Sınıflama Örgüsü	26
Modelde Öğrenme ve Öğretme Yaşantıları	27
Üst Düzey Düşünme Becerileri	30
Öğrenme Çıktıları	40
Sosyal – Duygusal Öğrenme Becerileri	42
Erdem – Değer – Eylem Çerçevesi	45
Sistem Düşüncesi ve Okuryazarlık Becerileri	50
Bağlam Temelli Öğrenme	56
Proje Temelli Öğrenme	57
Sorgulamaya Dayalı Öğrenme	57
İş Birlikli Öğrenme	57
Okul Temelli Planlama	63
Çözümlü Test	66

2. BÖLÜM – MEVZUAT

1982 Anayasası Temel Hükümler	79
Çözümlü Test	83
Temel Hak ve Ödevler	91
Çözümlü Test	98
Yasama	112
Çözümlü Test	122
Yürütme	135
Çözümlü Test	139
Yargı	155
Çözümlü Test	162

TEMEL EĞİTİM KANUNLARI

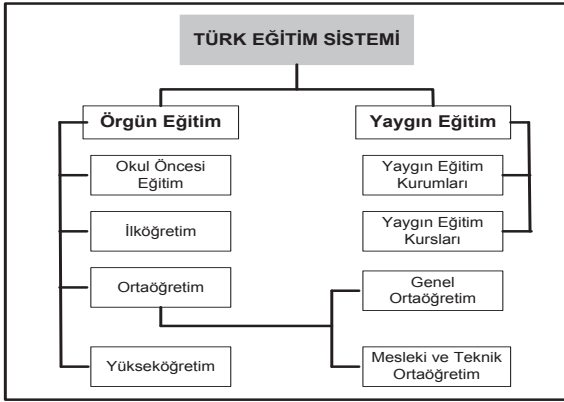
1739 Sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu	175
Çözümlü Test	186
222 Sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu	195
Çözümlü Test	204
7528 Sayılı Öğretmenlik Mesleği Kanunu	214
Çözümlü Test	229
Kaynakça	252

Türkiye’de Eğitimle İlgili Yasal Belirleyiciler

Türk eğitim sisteminin oluşturulmasında ulusal düzeyde başlıca belirleyiciler; ilgili yasalar, kalkınma planları, Millî Eğitim Şuraları ve hükümet programlarıdır.

Türk Eğitim sistemiyle ilgili başlıca yasalar arasında şunlar yer alır:

- ⇒ 430 sayılı *Tevhid-i Tedrisat Kanunu* (1924),
- ⇒ 789 sayılı *Maarif Teşkilatına Dair Kanun* (1926),
- ⇒ 222 sayılı *İlköğretim ve Eğitim Kanunu* (1961),
- ⇒ 1739 sayılı *Millî Eğitim Temel Kanunu* (1973),
- ⇒ 3308 sayılı *Mesleki Eğitim Kanunu* (1986),
- ⇒ 2547 sayılı *Yükseköğretim Kanunu* (1981).

**Anayasalarda Eğitim**

T.C. Anayasası’na (1982) göre eğitim; adalet, güvenlik ve sağlık gibi devletin temel işlevlerinden birisi olup devletin denetimi ve gözetimi altında yapılmaktadır. MEB merkez teşkilâtı, taşra ve yurt dışı teşkilâtları, eğitim hizmetlerinin sunumunda önemli görevler üstlenmektedir.

Anayasa, devletin kuruluşu ile vatandaşların temel hak ve özgürlüklerini düzenleyen temel yasadır. Türkiye’nin geçmişinde bugünkü anlamda ilk anayasa *Kanun-i Esasi’dir* (1876). Bu yasa, daha sonra yürürlükten kaldırılarak 1909’da bazı değişikliklerle yeniden yürürlüğe girmiştir. Bundan sonra da 1921’de ve 1924’te yasada bazı değişiklikler yapılmıştır.

Bu yasalarda ilköğretimin zorunluluğu ilkesi yer almaktadır.

1961 yılında hazırlanan Anayasada, ilk, orta ve yükseköğretimle ilgili bazı maddeler vardır. Türkiye’de, 1960’dan sonra planlı kalkınma dönemine girilmiştir.

1961 Anayasası’na göre planlama, devletin bir görevi olarak tanımlanmıştır,

T.C. Anayasası’nda (1982) eğitimle ilgili hususlar daha ayrıntılı olarak yer almıştır.

Kitabımız içerisinde mevzuat kısmı 2. bölüm içinde ayrıntılı olarak yer almaktadır. Bu bölümde Türk Millî Eğitim Sistemi’nin genel yapısına yer verilmiştir. Mevzuat ile ilgili bilgiler için 2. bölüme bakınız...

T.C. Anayasası’na Göre Eğitim

Anayasa’da eğitimle ilgili hususlar, genel olarak “Eğitim ve Öğrenim Hakkı ve Ödevi” başlığı altında 42. maddede yer almakla birlikte, anayasanın diğer maddelerinde açıklanan bazı konular da eğitimle ilgilidir. Bu maddeler şunlardır:

- ⇒ *Din ve Ahlak Eğitimi* (madde 24),
- ⇒ *Düşünce ve Kanaatleri Açıklama ve Yayma Hürriyeti* (madde 26),
- ⇒ *Bilim ve Sanat Hürriyeti* (madde 27),
- ⇒ *Ananın ve Çocuğun Korunması ve Aile Planlaması Öğretimi* (madde 41),
- ⇒ *Gençliğin Korunması* (madde 58),
- ⇒ *Yabancı Ülkelerde Çalışan Vatandaşların Çocuklarının Eğitimi* (madde 62).
- ⇒ Anayasanın 24. ve 42. maddelerinde eğitimle ilgili yer alan hükümler yer almaktadır:
- ⇒ Herkes, vicdan, dini inanç ve kanaat hürriyetine sahiptir. 14. madde hükümlerine aykırı olmamak şartıyla ibadet, dini ayin ve törenler serbesttir. Kimse, ibadete, dini ayin ve törenlere katılmaya, dini inanç ve kanaatlerini açıklamaya zorlanamaz; dini inanç ve kanaatlerinden dolayı kınanamaz ve suçlanamaz. Din ve ahlak eğitim ve öğretimi, devletin gözetim ve denetimi altında yapılır. Din kültürü ve ahlak öğretimi, ilköğretim ve ortaöğretim kurumlarında okutulan zorunlu dersler arasında yer alır. Bunun dışındaki din eğitim ve öğretimi, ancak kişilerin kendi isteğine, küçüklerin de kanuni temsilcisinin talebini bağlıdır (madde 24).
- ⇒ Kimse eğitim-öğrenim hakkından yoksun bırakılmaz. Öğrenim hakkının kapsamı kanunla tespit edilir ve düzenlenir.
- ⇒ Eğitim ve öğretim, Atatürk ilkeleri ve inkılabları doğrultusunda, çağdaş bilim ve eğitim esaslarına göre, devletin gözetim ve denetimi altında yapılır. Bu esaslara aykırı eğitim ve öğretim yerleri açılmaz.
- ⇒ Eğitim ve öğretim hürriyeti, anayasaya sadakat borcunu ortadan kaldırmaz.
- ⇒ İlköğretim, kız ve erkek bütün vatandaşlar için zorunludur ve devlet okullarında parasızdır. Özel ilk ve orta dereceli okulların bağlı olduğu esaslar, devlet okulları ile erişilmek istenen seviyeye uygun olarak kanunla düzenlenir.



- ⇒ Devlet, maddi imkânlardan yoksun başarılı öğrencilerin öğrenimlerini sürdürebilmeleri amacı ile burslar ve başka yollarla gerekli yardımı yapar. Durumları sebebiyle özel eğitime ihtiyacı olanları topluma yararlı kılabacak tedbirleri alır.
- ⇒ Eğitim ve öğretim kurumlarında sadece eğitim, öğretim, araştırma ve inceleme ile ilgili faaliyetler yürütülür. Bu faaliyetler her ne suretle olursa olsun engellenemez.
- ⇒ Türkçeden başka hiçbir dil, eğitim ve öğretim kurumlarında Türk vatandaşlarına ana dilleri olarak okutulamaz ve öğretilmez. Eğitim ve öğretim kurumlarında okutulacak yabancı diller ile yabancı dille eğitim ve öğretim yapan okulların tabi olacağı esaslar kanunla düzenlenir. Milletlerarası anlaşma hükümleri saklıdır (madde 42).

Millî Eğitim Temel Kanunu

Anayasanın dışında Türk eğitim sisteminin diğer önemli belirleyicileri, doğrudan eğitimle ilgili kanunlardır. Bunlardan biri, *Tevhid-i Tedrisat* (Öğretimin Birleştirilmesi) Kanunu (1924) olup bu kanun, altı maddeden oluşur. Bu kanunla bir taraftan Maarif Vekâleti'ne, diğer taraftan Şerhiyye ve Evkaf Vekaleti'ne ya da özel vakıflara bağlı olarak faaliyet gösteren eğitim-öğretim kurumlarının tamamı, Maarif Vekaleti'ne bağlanır.

Eğitim sistemini düzenleyen diğer bir kanun ise *Millî Eğitim Temel Kanunu* (1973) olup söz konusu kanun; mevcut Türkiye Millî Eğitim Sisteminin düzenlenmesinde esas olan *amaçlar, ilkeler, eğitim sisteminin genel yapısı, öğretmenlik mesleği, okul bina ve tesisleri, eğitim araç ve gereçleri, Devletin eğitim ve öğretim alanındaki görev ve sorumluluğu ile ilgili temel hükümleri kapsar. Aşağıda bu kanunda Millî Eğitimle ilgili yer alan temel amaçlar ile temel ilkeler verilmiştir.*

Türk Millî Eğitiminin Amaçları

Genel Amaçlar: Türk Millî Eğitiminin genel amacı, Türk milletinin bütün fertlerini;

- ⇒ Atatürk inkılâp ve ilkelerine ve Anayasada ifadesini bulunan Atatürk milliyetçiliğine bağlı, Türk Milletinin millî, ahlaki, insani, manevi ve kültürel değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; ailesini, vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan; insan haklarına ve Anayasanın başlangıcındaki temel ilkelere dayanan demokratik, laik ve sosyal bir hukuk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti'ne karşı görev ve sorumluluklarını bilen ve bunları davranış hâline getirmiş yurttaşlar olarak yetiştirmek;

- ⇒ Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüse değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek;
- ⇒ İlgî, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak suretiyle hayata hazırlamak ve onların, kendilerini mutlu kılabacak ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmalarını sağlamak;
- ⇒ Böylece bir yandan Türk vatandaşlarının ve Türk toplumunun refah ve mutluluğunu artırmak; öte yandan millî birlik ve bütünlük içinde iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk Milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, yaratıcı, seçkin bir ortağı yapmaktır (madde 2).

Özel Amaçlar: Türk Millî Eğitim ve öğretim sistemi, yukarıdaki genel amaçları gerçekleştirecek şekilde düzenlenir; çeşitli derece ve türdeki eğitim kurumlarının özel amaçları, genel amaçlara ve aşağıda sıralanan temel ilkeler uygun olarak tespit edilir. Okul kademelerinin amaçları, okulların amaçları, derslerin amaçları Millî Eğitimin temel amaçları ışığında hazırlanmakta, ilgili öğretim kademesiyle ilgili program ve yönetmeliklerde yer almaktadır.

Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri

- Genellik ve Eşitlik:** Eğitim kurumları dil, ırk, cinsiyet ve din ayırımı gözetilmeksizin herkese açıktır.
- Ferdin ve Toplumun İhtiyaçları:** Millî Eğitim hizmeti, Türk vatandaşlarının istek ve kabiliyetleri ile Türk toplumunun ihtiyaçlarına göre düzenlenir.
- Yöneltilme:** Fertler, eğitimleri süresince, ilgi, istidat ve kabiliyetleri ölçüsünde ve doğrultusunda çeşitli programlara veya okullara yöneltilerek yerleştirilirler.
- Eğitim Hakkı:** İlköğretim görmek her Türk vatandaşının hakkıdır.
- Fırsat ve İmkân Eşitliği:** Eğitimde kadın, erkek herkese fırsat ve imkan eşitliği sağlanır.
- Süreklilik:** Fertlerin genel ve mesleki eğitimlerinin hayat boyunca devam etmesi esastır.



7. **Atatürk İnkılâp ve İlkeleri ve Atatürk Milliyetçiliği:** Eğitim sistemimizin her derece ve türü ile ilgili ders programlarının hazırlanıp uygulanmasında ve her türlü eğitim faaliyetlerinde Atatürk inkılâp ve ilkeleri ve Anayasada ifadesini bulmuş olan Atatürk milliyetçiliği temel olarak alınır. Millî ahlak ve millî kültürün bozulup yozlaşmadan kendimize has şekli ve evrensel kültür içinde korunup geliştirilmesine ve öğretilmesine önem verilir.
8. **Demokrasi Eğitimi:** Güçlü ve istikrarlı, hür ve demokratik bir toplum düzeninin gerçekleşmesi ve devamı için yurttaşların sahip olmaları gereken demokrasi bilincinin, yurt yönetimine ait bilgi, anlayış ve davranışlarla sorumluluk duygusunun ve manevi değerlere saygının, her türlü eğitim çalışmalarında öğrencilere kazandırılıp geliştirilmesine çalışılır; ancak, eğitim kurumlarında Anayasada ifadesini bulan Atatürk milliyetçiliğine aykırı siyasi ve ideolojik telkinler yapılmasına ve bu nitelikteki günlük siyasi olay ve tartışmalara karışılmasına hiçbir şekilde meydan verilmez.
9. **Laiklik:** Din kültürü ve ahlak öğretimi ilkököl ve ortaokullar ile lise ve dengi okullarda okutulan zorunlu dersler arasında yer alır.
10. **Bilimsellik:** Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir.
11. **Planlılık:** Millî Eğitimin gelişmesi, iktisadi, sosyal ve kültürel kalkınma hedeflerine uygun olarak eğitim-insan gücü-istihdam ilişkileri dikkate alınmak suretiyle, sanayileşme ve tarımda modernleşmede gerekli teknolojik gelişmeyi sağlayacak mesleki ve teknik eğitime ağırlık verecek biçimde planlanır ve gerçekleştirilir.
12. **Karma Eğitim:** Okullarda kız ve erkek karma eğitim yapılması esastır. Ancak eğitimin türüne, imkân ve zorluklara göre bazı okullar yalnızca kız veya yalnızca erkek öğrencilere ayrılabilir.
13. **Eğitim Kampüsleri ve Okul ile Ailenin İş Birliği:** Aynı alan içinde birden fazla örgün ve/veya yaygın eğitim kurumunun bir arada bulunması hâlinde eğitim kampüsü kurulabilir ve bunların ortak ihtiyaçlarını karşılamak üzere eğitim kampüsü yönetimi oluşturulabilir.
14. **Her Yerde Eğitim:** Millî Eğitimin amaçları yalnız resmi ve özel eğitim kurumlarında değil, aynı zamanda evde, çevrede, işyerlerinde, her yerde ve her fırsatta gerçekleştirilmeye çalışılır.

Okul Öncesi Eğitim

Okul öncesi eğitim kurumu, okul öncesi eğitim çağı çocuklarına eğitim veren anaokulu, ana sınıfı ile uygulama sınıfını ifade eder. Okul Öncesi Eğitim Kurumları Yönetmeliğine göre, okul öncesi eğitim kurumları **anaokulu**, **ana sınıfı** ve **uygulama sınıfı** olarak gruplandırılmaktadır. **Anaokulu:** 36-66 aylık çocukların eğitimi amacıyla açılan okulu, **Ana sınıfı:** 48-66 aylık çocukların eğitimi amacıyla örgün ve yaygın eğitim kurumları bünyesinde açılan sınıfı, **Uygulama sınıfı:** Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında çocuk gelişimi ve eğitimi alanında 36-66 aylık çocukların eğitiminin yapıldığı uygulama birimini ifade eder (Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği, Madde 4) .

Anaokulu ve uygulama sınıflarına, kayıtların yapıldığı yılın eylül ayı sonu itibarıyla 36 ayını tamamlayan ve 66 ayını doldurmamış çocukların kaydı yapılır. Ana sınıflarına, kayıtların yapıldığı yılın eylül ayı sonu itibarıyla 48 ayını dolduran ve 66 ayını doldurmamış çocuklar kaydedilir.

Kuruluş: Okul öncesi eğitim kurumları, bağımsız anaokulları olarak kurulabileceği gibi, gerekli görülen yerlerde ilköğretim okuluna bağlı anasınıfları hâlinde veya ilgili diğer öğretim kurumlarına bağlı uygulama sınıfları olarak da açılabilir (1739 S.K., 1973; Md.21) .

Amaç ve Görevler: Okul öncesi eğitiminin amaç ve görevleri, Millî Eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak,

Çocukların beden, zihin ve duygu gelişmesini ve iyi alışkanlıklar kazanmasını sağlamak,

Onları ilköğretime hazırlamak,

Şartları elverişsiz çevrelerden ve ailelerden gelen çocuklar için ortak bir yetişme ortamı yaratmak,

Çocukların Türkçeyi doğru ve güzel konuşmalarını sağlamaktır.



İlköğretim

Mecburi ilköğretim çağı 6-13 yaş grubundaki çocukları kapsar. Bu çağ çocuğun 5 yaşını bitirdiği yılın eylül ayı sonunda başlar, 13 yaşını bitirip 14 yaşına girdiği yılın öğretim yılı sonunda biter (1739 S.K., 1973; Md.22).

Kuruluş: İlköğretim kurumlarının ilkokul ve ortaokul olarak bağımsız okullar hâlinde kurulması esastır. Ancak imkân ve şartlara göre ortaokullar, ilkokullarla veya liselerle birlikte de kurulabilir (Md. 24).

Amaç ve görevler

İlköğretimin amaç ve görevleri, Millî Eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak (1739 S.K., 1973; Md.23);

Her Türk çocuğuna iyi bir vatandaş olmak için gerekli temel bilgi, beceri, davranış ve alışkanlıkları kazandırmak; onu millî ahlak anlayışına uygun olarak yetiştirmek;

Her Türk çocuğunu ilgi, istidat ve kabiliyetleri yönünden yetiştirerek hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır.

İlköğretimin son ders yılının ikinci yarısında öğrencilere, ortaöğretimde devam edilebilecek okul ve programların hangi mesleklerin yolunu açabileceği ve bu mesleklerin kendilerine sağlayacağı yaşam standardı konusunda tanıtıcı bilgiler vermek üzere rehberlik servislerince gerekli çalışmalar yapılır.

Ortaöğretim

Ortaöğretim; ilköğretime dayalı dört yıllık zorunlu örgün veya yaygın öğrenim veren genel, mesleki ve teknik öğretim kurumları ile mesleki eğitim merkezlerinin tümünü kapsar. Bu okul ve kurumları bitirenlere, bitirdikleri programın özelliğine göre diploma verilir. Ancak mesleki eğitim merkezi öğrencilerinin diploma alabilmeleri için Millî Eğitim Bakanlığınca belirlenen fark derslerini tamamlaması zorunludur (1739 S.K., 1973; Md.26).

Kuruluş: Ortaöğretim, çeşitli programlar uygulayan liseler ile mesleki eğitim merkezlerinden meydana gelir. Nüfusu az ve dağınık olan ve Millî Eğitim Bakanlığınca gerekli görülen yerlerde, ortaöğretimin, genel, mesleki ve teknik öğretim programlarını bir yönetim altında uygulayan çok programlı liseler kurulabilir. Ortaöğretim kurumlarının öğrenim süresi, uygulanan programın özelliğine göre, Millî Eğitim Bakanlığınca tespit edilir (1739 S.K., 1973; Md.29).

Amaç ve görevler: Ortaöğretimin amaç ve görevleri, Millî Eğitimin genel amaçlarına ve temel ilkelerine uygun olarak (1739 S.K., 1973; Md.29);

Bütün öğrencilere ortaöğretim seviyesinde asgari ortak bir genel kültür vermek suretiyle onlara kişi ve toplum sorunlarını tanımak, çözüm yolları aramak ve yurdun iktisadi sosyal ve kültürel kalkınmasına katkıda bulunmak bilincini ve gücünü kazandırmak,

Öğrencileri, çeşitli program ve okullarla ilgi, istidat ve kabiliyetleri ölçüsünde ve doğrultusunda yükseköğretime veya hem mesleğe hem de yükseköğretime veya hayata ve iş alanlarına hazırlamaktır.

Bu görevler yerine getirilirken öğrencilerin istekleri ve kabiliyetleri ile toplum ihtiyaçları arasında denge sağlanır.

Yükseköğretimle İlgili Yasalar ve Yönetmelikler

Anayasa ve Millî Eğitim Temel Kanunu ışığında Türkiye’de yükseköğretime düzenleyen çeşitli yasa ve yönetmelikler vardır. Türkiye’de yükseköğretimle ilgili yürürlükteki temel yasalardan biri, 2547 sayılı *Yükseköğretim Kanunu (1981)* olup bu kanun, *amaçlar, kapsam, tanımlar, genel hükümler, üst kuruluşlar, yükseköğretim kurumları, öğretim elemanları, çalışma ve denetim, öğretim ve öğrenciler, memurlar ve diğer görevliler, disiplin ve ceza işleri, mali hükümler ve çeşitli hükümler* başlıklı bölümlerden oluşur.

Yükseköğretim Kanunu

Bu kanunun amacı; yükseköğretimle ilgili amaç ve ilkeleleri belirlemek ve bütün yükseköğretim kurumlarının ve üst kuruluşlarının teşkilatlanma, işleyiş, görev, yetki ve sorumlulukları ile eğitim-öğretim, araştırma, yayım, öğretim elemanları, öğrenciler ve diğer personelle ilgili esasları düzenlemektir.

Türk Eğitim Sisteminin Yapısı

İlk düzenlemeler, Osmanlı Devleti döneminde yapılmıştır. Cumhuriyetten sonra Bakanlığın adında zaman içinde aşağıdaki gibi bazı değişimler olmuştur: *Maarif Vekaleti (1923-1935), Kültür Bakanlığı (1935-1941), Maarif Vekilliği (1941-1946), Millî Eğitim Bakanlığı (1946-1950), Maarif Vekaleti (1950-1960), Millî Eğitim Bakanlığı (1960-1983), Millî Eğitim, Gençlik ve Spor Bakanlığı (1983-1989), Millî Eğitim Bakanlığı (1989-)*



Cumhuriyetten sonra eğitim sisteminde 789 sayılı Maarif Teşkilatına Dair Kanun (1926) ile bir düzenleme yapılmıştır. Bu yasayla MEB taşra teşkilatı kurulmuş, Bakanlık yapısı içinde başta *Talim ve Terbiye Dairesi* (Kurulu) olmak üzere bazı birimler eklenmiştir. Daha sonra 2287 sayılı Maarif Vekâleti Merkez Teşkilatı ve Vazifeleri Kanun (1933) ile bakanlık merkez teşkilatında yeni bir düzenleme yapılmış, bazı birimler eklenmiştir. Bunlardan sonra da zaman içinde eğitim sisteminin yapısında bazı değişiklikler olmuş; 3797 sayılı Millî Eğitim Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun'a (1992) göre yeniden düzenleme yapılmıştır. MEB'in en son yapısı, 1 Numaralı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'ne (2018) göre oluşturulmuştur.

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞININ GÖREVLERİ

Türk eğitim sistemi, kamu yönetiminde benimsenen modele göre, genel olarak merkeziyetçi olarak örgütlenmiş ve merkeziyetçi bir biçimde yönetilir. OECD ülkelerinde yapılan bir araştırmada Türk Millî Eğitim Sistemi, söz konusu ülkeler içinde en merkeziyetçi olarak örgütlenmiş eğitim sistemlerinin başında gelmektedir. Türkiye'de diğer bazı bakanlıklara bağlı olanlar dışında bütün eğitim-öğretim kurumları MEB'e bağlıdır. Yükseköğretim kurumları ise özel yasalara tabidir. MEB'in görevleri, yukarıda adı geçen Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile (2018) belirlenmiştir.

MEB'in temel görevi, Bakanlığa bağlı her kademe ve türdeki eğitim-öğretim kurumlarının çalışanlarına ve öğrencilerine ilişkin hizmetleri planlamak, uygulamak, denetlemek ve değerlendirmektir. Buna göre Millî Eğitim Bakanlığının görevleri şunlardır:

- ⇒ Okul öncesi, ilk ve orta öğretim çağındaki öğrencileri bedeni, zihni, ahlaki, manevi, sosyal ve kültürel nitelikler yönünden geliştiren ve insan haklarına dayalı toplum yapısının ve küresel düzeyde rekabet gücüne sahip ekonomik sistemin gerektirdiği bilgi ve becerilerle donatarak geleceğe hazırlayan eğitim ve öğretim programlarını tasarlamak, uygulamak, güncellemek; öğretmen ve öğrencilerin eğitim ve öğretim hizmetlerini bu çerçevede yürütmek ve denetlemek,
- ⇒ Eğitim ve öğretimin her kademesi için ulusal politika ve stratejilerin belirlenmesi amacıyla gerekli çalışmaları yapmak, uygulamak, uygulanmasını izlemek ve denetlemek, ortaya çıkan yeni hizmet modellerine göre güncelleyerek geliştirmek,

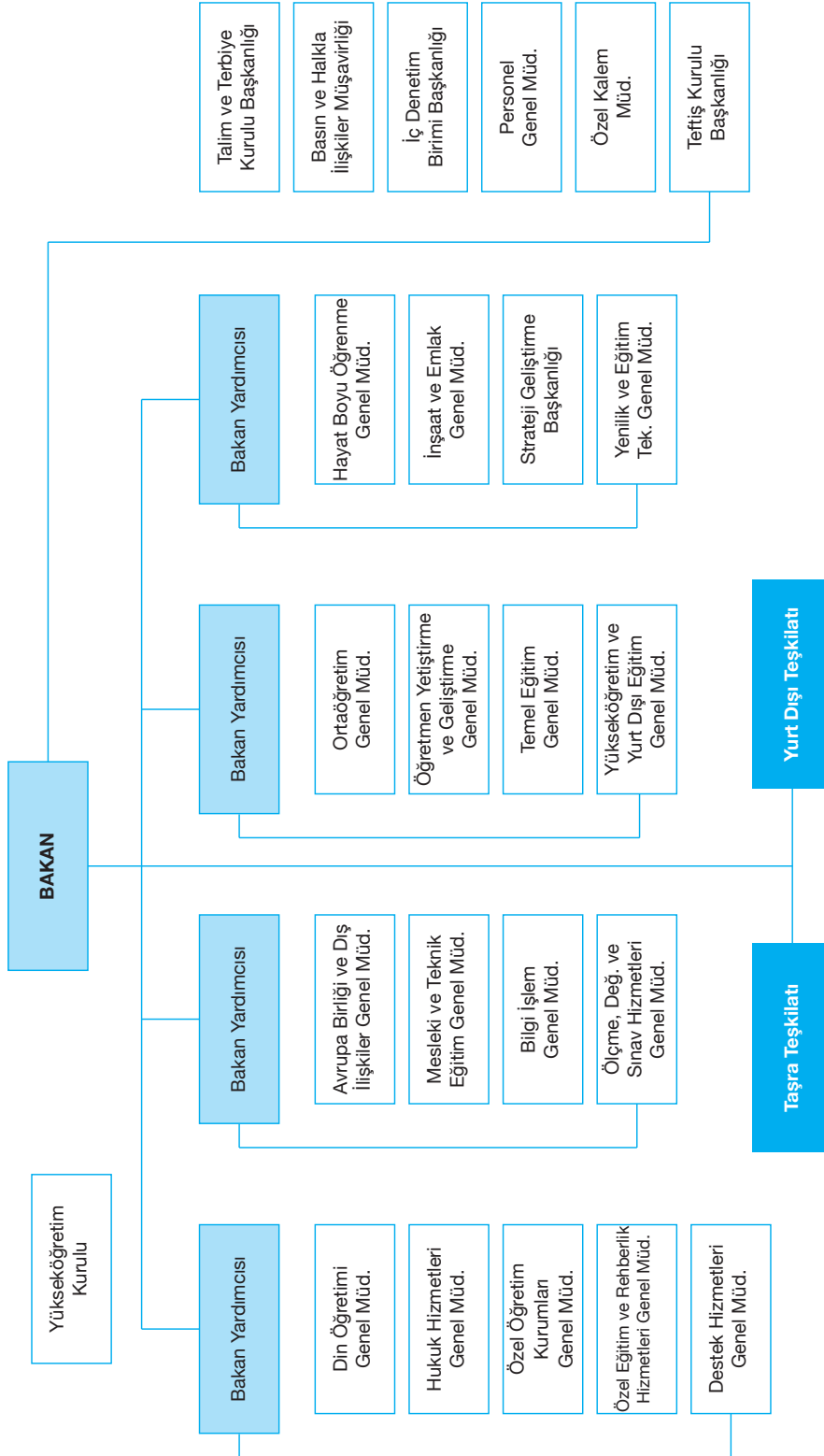
- ⇒ Eğitim sistemini yeniliklere açık, dinamik, ekonomik ve toplumsal gelişimin gerekleriyle uyumlu biçimde güncel teknik ve modeller ışığında tasarlamak ve geliştirmek,
- ⇒ Eğitime erişimi kolaylaştıran, her vatandaşın eğitim fırsat ve imkânlarından eşit derecede yararlanabilmesini teminat altına alan politika ve stratejilerin geliştirilmesi amacıyla çalışmalar yapmak, belirlenen politikaları uygulamak, uygulanmasını izlemek ve koordine etmek,
- ⇒ Kız öğrencilerin, engellilerin ve toplumun özel ilgi bekleyen diğer kesimlerinin eğitime katılımını yaygınlaştıracak politika ve stratejilerin geliştirilmesi amacıyla gerekli çalışmaları yapmak, belirlenen politikaları uygulamak ve uygulanmasını koordine etmek,
- ⇒ Özel yetenek sahibi kişilerin bu niteliklerini koruyucu ve geliştirici özel eğitim ve öğretim programlarını tasarlamak, uygulamak ve uygulanmasını koordine etmek,
- ⇒ Yükseköğretim kurumları dışındaki eğitim ve öğretim kurumlarını açmak, açılmasına izin vermek ve denetlemek,
- ⇒ Yurt dışında çalışan veya ikamet eden Türk vatandaşlarının eğitim ve öğretim alanındaki ihtiyaç ve sorunlarına yönelik çalışmaları ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği içinde yürütmek,
- ⇒ Yükseköğretim dışında kalan ve diğer kurum ve kuruluşlarca açılan örgün ve yaygın eğitim ve öğretim kurumlarının denklik derecelerini belirlemek, program ve düzenlemelerini hazırlamak,
- ⇒ Yükseköğretimin Millî Eğitim politikası bütünlüğü içinde yürütülmesini sağlamak için, 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu (1981) ile Bakanlığa verilmiş olan görev ve sorumlulukları yerine getirmek,
- ⇒ Kanunlarla ve Cumhurbaşkanlığı kararnameleriyle verilen diğer görevleri yapmak,

NOT

MEB'in mevcut örgüt ve yönetim yapısı, yukarıda adı geçen Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile (2018) tanımlanmıştır. Buna göre MEB, merkez, taşra ve yurt dışı teşkilatının her kademesindeki yöneticiler, üst kademe yöneticilerine karşı görevlerini mevzuatta, plan, program ve emirlere uygun olarak düzenlemek ve yürütmekten sorumludur.



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI MERKEZ TEŞKİLATI



2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ FİZİK

KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği I. Kitap (Fizik)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardiç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ Konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 1. Kitap" adlı yayınımız Alan Bilgisi Fizik bölümünü kapsamaktadır ve MEB-AGS-ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki fizik sorularını çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da **0538 594 92 40** numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



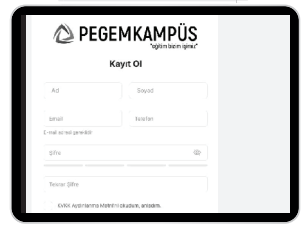
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklere etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

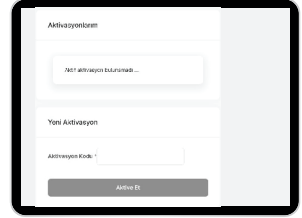


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

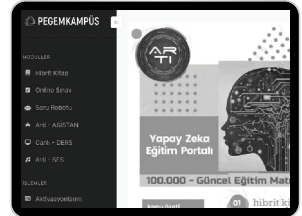


Yırtmayınız
Kazıyınız



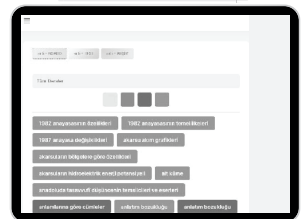
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İÇİNDEKİLER

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM: FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI

Fiziğin Uğraş Alanı	3
Fiziğin Doğası	3
Çözümlü Test.....	5
Çözümler	7

2. BÖLÜM: VEKTÖRLER

Vektörler	8
Çözümlü Test.....	13
Çözümler	16

3. BÖLÜM: KESİŞEN KUVVETLERİN DENGESİ

Kesişen Kuvvetlerin Dengesi	19
Çözümlü Test.....	21
Çözümler	23

4. BÖLÜM: MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Madde ve Özellikleri	24
Çözümlü Test.....	26
Çözümler	28
Dayanıklılık	30
Doğada ve Çevremizde	
Yüzey Alanı - Hacim İlişkileri	30
Çözümlü Test.....	34
Çözümler	36

5. BÖLÜM: BASINÇ

Basınç.....	38
Çözümlü Test.....	46
Çözümler	50

6. BÖLÜM: SIVILARIN KALDIRMA KUVVETİ

Sıvıların Kaldırma Kuvveti	53
Çözümlü Test.....	57
Çözümler	59

7. BÖLÜM: ISI VE SICAKLIK

Isı ve Sıcaklık	61
Çözümlü Test.....	68
Çözümler	71
Genleşme	73
Isı Yalıtımı	76
Çözümlü Test.....	77
Çözümler	80

8. BÖLÜM: TORK (MOMENT)

Tork (Moment).....	83
Çözümlü Test.....	85
Çözümler	88

9. BÖLÜM: AĞIRLIK VE KÜTLE MERKEZİ

Ağırlık ve Kütle Merkezi	91
Çözümlü Test.....	93
Çözümler	95

10. BÖLÜM: BASİT MAKİNELER

Basit Makineler	98
Çözümlü Test.....	103
Çözümler	105

11. BÖLÜM: HAREKET

Hareket	108
Bağıl Hareket	115
Çözümlü Test.....	118
Çözümler	122

12. BÖLÜM: YERYÜZÜNDE HAREKET

Yeryüzünde Hareket	125
Çözümlü Test.....	131
Çözümler	134
Yatay Atış	137
Eğik Atış	139
Çözümlü Test.....	141
Çözümler	143

13. BÖLÜM: DİNAMİK

Dinamik	146
Çözümlü Test.....	155
Çözümler.....	159

14. BÖLÜM: ÇEMBERSEL HAREKET

Çembersel Hareket	163
Çözümlü Test.....	173
Çözümler.....	176
Kepler ve Newton'un Genel Çekim Kanunu.....	179
Çözümlü Test.....	185
Çözümler.....	187

15. BÖLÜM: BASİT HARMONİK HAREKET

Basit Harmonik Hareket	189
Çözümlü Test.....	198
Çözümler.....	201

16. BÖLÜM: İŞ, GÜÇ VE ENERJİ

İş, Güç ve Enerji	203
Çözümlü Test.....	216
Çözümler.....	219

17. BÖLÜM: İTME VE MOMENTUM

İtme ve Momentum	222
Çözümlü Test.....	239
Çözümler.....	243

18. BÖLÜM: OPTİK

Optik	246
Çözümlü Test.....	252
Çözümler.....	256
Küresel Aynalar	259
Çözümlü Test.....	263
Çözümler.....	266
Işığın Kırılması	268
Çözümlü Test.....	276
Çözümler.....	279
Mercekler	281
Çözümlü Test.....	288
Çözümler.....	291

19. BÖLÜM: ELEKTRİK

Elektrik	293
Çözümlü Test.....	300
Çözümler.....	303
Elektrik Alanı	305
Çözümlü Test.....	310
Çözümler.....	313
Paralel Levhalar	315
Sığaçlar.....	317
Çözümlü Test.....	319
Çözümler.....	321
Elektrik Akımı	323
Çözümlü Test.....	338
Çözümler.....	341

20. BÖLÜM: DALGALAR

Dalgalar	344
Çözümlü Test.....	363
Çözümler.....	367

21. BÖLÜM: MANYETİZMA

Manyetizma	370
Çözümlü Test.....	397
Çözümler.....	400

22. BÖLÜM: MODERN FİZİK

Modern Fizik	402
Çözümlü Test.....	420
Çözümler.....	421
Çözümlü Test.....	440
Çözümler.....	442

ALAN BİLGİSİ

FİZİĞİN UĞRAŞ ALANI

Doğa olaylarından canlı varlıklarla ilgili olanlar biyolojinin, maddenin yapısal özellikleriyle ilgili olanlar kimyanın, maddenin yapısal özellikleri dışında kalan özellikler ve bunlar üzerinde gerçekleşen olaylar ise fiziğin konusudur. Fizik yasa ve teorilerinin ifade edilmesinde matematik vazgeçilmez bir dildir. **Fizik**, madde ve enerji arasındaki etkileşimi inceleyen ve doğada gerçekleşen olaylarla ilgili mantıklı açıklamalar üretmeye çalışan uygulamalı bir bilim dalıdır. Bu bilim dalında çalışan bilim insanları fizikçi adını alırlar.

Bir fizikçi, fizik biliminin sınırlanabilir, sorgulanabilir, yanlışlanabilir ve delillere dayandırılabilir olduğunu bilir. Aynı zamanda bilimsel bir bilginin her zaman mutlak doğru olmadığını unutmadan doğada gerçekleşen olayları inceleyerek bu olayların hem sebeplerini hem de sonuçlarını açıklamaya çalışır. Fizik, insan yaşamının her anında vardır. Bundan dolayı, fiziğin değişik alt alanları vardır. Bu alt alanların neler olduğu ve inceledikleri konular, aşağıda kısaca tanıtılmıştır.

Mekanik

Cisimlerin nasıl hareket ettiklerini ve nasıl etkileştiklerini inceler.

Termodinamik

Enerjinin madde içinde nasıl yayıldığını ve nasıl iletildiğini inceler.

Manyetizma

Dünya'nın manyetik alanını, manyetik maddelerden ve elektrik akımından oluşan manyetik alanı inceler.

Optik

Işıklı ilgili olayları, ışığın saydam ortamlardaki davranışını inceler.

Elektrik

Maddenin yapısındaki elektron ve protonların sahip olduğu elektrik yükleri ile bunların neden olduğu elektriksel alan ve elektriksel kuvveti inceler.

Katı Hâl Fiziği

Yoğun hâldeki maddelerin, elektriksel, manyetik, optik ve esneklik özelliklerini inceler.

Atom Fiziği

Atomların yapısını oluşturan unsurların birbirleriyle nasıl etkileştiğini inceler.

Nükleer Fizik

Atom çekirdeğinin yapısını ve kararsız çekirdeklerin nasıl işima yaptıklarını inceler.

Örnek

Mekanik	<input checked="" type="radio"/>	Çekirdekte protonun yer alması
Nükleer fizik	<input checked="" type="radio"/>	Uçakların uçurulması
Optik	<input checked="" type="radio"/>	Gökkuşağı
Katı hâl fiziği	<input checked="" type="radio"/>	Radyasyon
Atom fiziği	<input type="radio"/>	

Yukarıda fiziğin alt alanları ile uğraştığı konular verilmiştir.

Buna göre, alt alanlar ile açıklamalar doğru olarak eşleştirildiğinde hangi alt alan boşta kalır?

- A) Mekanik
- B) Nükleer fizik
- C) Optik
- D) Katı hâl fiziği
- E) Atom fiziği

Çözüm

Uçakların uçurulması mekaniğe, radyasyon nükleer fiziğe, gökkuşağı optiğe çekirdekte protonun yer alması atom fiziğine girer ve katı hâl fiziği boşta kalır.

Cevap D

FİZİĞİN DOĞASI

Gözlem, bir olayla ilgili olarak duyu organları ya da araç ve gereçler kullanılarak yapılan incelemelerdir. Fiziksel bir olay, duyu organlarını güçlendirerek birtakım teknolojik araçlarla gözlenir.

Fizikle ilgili bir olay iki tür gözlem yapılarak incelenir. Bunlardan ilki nitel gözlem, ikincisi ise nicel gözlemdir.

Nitel gözlem, herhangi bir ölçme aracı kullanmadan beş duyu organı kullanılarak yapılan gözlem türüne denir.

Bu gözlemler kesinlik ifade etmez, hata payı çoktur, yanıltıcıdır, güvenilir değildir. Duruma ve kişiye göre değişebilir. Objektif değildir.

Nicel gözlem, duyu organları ile birlikte ölçme araçları da kullanılarak yapılan gözlem türüne denir. Duruma ve kişiye göre değişmez. Bilimsel önem taşır ve güvenilir bir gözlemdir. Bilimde en çok kullanılan gözlem çeşididir.

Örnek

Aşağıdakilerden hangisi nicel gözleme girmez?

- A) Bileziğin kütlesini eşit kollu terazi kullanarak bulma
 B) Kumaşın boyunu mezura kullanarak bulma
 C) Taşın hacmini su dolu dereceli silindir kullanarak bulma
 D) Suyun sıcaklığını parmağımızı içine sokarak bulma
 E) Afyon ile Ankara arasındaki karayolunun uzunluğunu otomobilin kilometre sayacı ile bulma

Çözüm

A, B, C, E seçeneklerinde duyu organları ile birlikte ölçme araçları da kullanılmıştır. Ancak D seçeneğinde sadece duyu organları kullanılmıştır.

Cevap D

Temel ve Türetilmiş Büyüklükler

Kendi başına ifade edildiğinde bir anlamı olan büyüklüklere **temel büyüklük** denir.

Temel Büyüklük

Büyüklük	Sembolü	Birimi	Ölçüm Aleti
Kütle	m	kilogram (kg)	Eşit kollu terazi
Zaman	t	saniye (s)	Kronometre
Uzunluk	ℓ	metre (m)	Metre
Sıcaklık	T	kelvin (K)	Termometre
Işık şiddeti	I	candela (cd)	Fotometre
Akım şiddeti	i	Amper (A)	Ampermetre
Madde miktarı	A	Mole (mol)	

Türetilmiş Büyüklükler

Büyüklük	Sembolü	Birimi
Ağırlık	G	Newton
Kuvvet	F	Newton
Enerji	E	Joule
Güç	P	$\frac{\text{joule}}{\text{saniye}}$
İvme	a	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}^2}$
Hız	v	$\frac{\text{metre}}{\text{saniye}}$
Basınç	P	$\frac{\text{Newton}}{\text{metre}^2}$

Skaler ve Vektörel Büyüklükler

Birim ve sayı kullanılarak tanımlanabilen büyüklüklere **skaler büyüklük** denir. Fizikte, enerji, zaman, güç, ısı, kütle, hacim, özkütle, sıcaklık vb. büyüklükler skaler büyüklüktür.

Birim ve sayıya ilave olarak bir yöne de sahip olan büyüklükler ise **vektörel büyüklük** olarak adlandırılır. Hız, ivme, yer değiştirme, kuvvet, ağırlık, momentum vb. büyüklükler vektörel büyüklüklere örnektir.

Örnek

Aşağıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüktür?

- A) Güç B) Enerji C) Sıcaklık
 D) Hız E) Kütle

Çözüm

Vektörel büyüklükler birim ve sayı yanında yöne de sahip olan büyüklüklerdir. Güç, enerji, sıcaklık ve kütle sadece birim ve sayı ile ifade ediliyor. Hız ise birim ve sayı yanında yöne de sahiptir.

Cevap D

2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ KİMYA

KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği 2. Kitap (Kimya)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardıç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ Konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 2. Kitap" adlı yayınıımız Alan Bilgisi Kimya bölümünü kapsamaktadır ve MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki kimya sorularını çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.

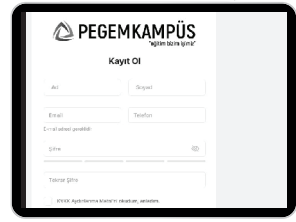


Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklere etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna **arti.pegemkampus.com** yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

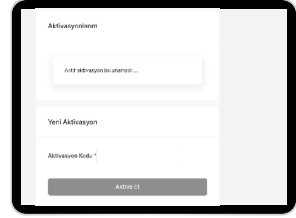


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

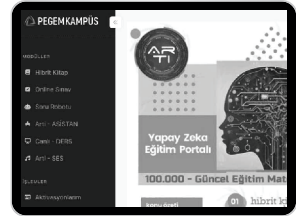


Yırtmayınız
Kazıyınız



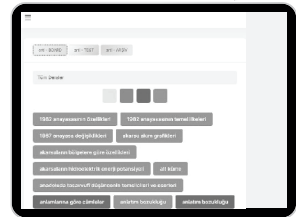
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM: TEMEL KAVRAMLAR

A. KİMYA BİLİMİ	3
Yunan Felsefesine Göre Kimya	3
Orta Çağ'da Kimya	4
Modern Kimyanın Öncüleri (17. Yüzyılda Kimya).....	5
Birim Sistemleri.....	6
B. MADDE	7
Maddenin Ortak Özellikleri	7
Kapasite ve Şiddet Özelliği.....	7
Maddenin Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	7
Maddenin Ayırt Edici Özellikleri	8
Maddenin Sınıflandırılması.....	15
1. Saf (Arı) Maddeler.....	15
Elementler.....	15
Bileşikler.....	16
2. Karışımlar (Saf Olmayan Maddeler).....	17
Homojen Karışımlar (Çözeltiler)	18
Çözeltilerin Sınıflandırılması	18
Heterojen Karışımlar	19
Karışımları Ayırma Yöntemleri	20
C. MADDELERİN HÂL DEĞİŞİMİ	21
D. MADDELER ARASI ISI ALIŞVERİŞİ	22
ÇÖZÜMLÜ TEST	25
ÇÖZÜMLER	28

2. BÖLÜM: ATOM VE YAPISI

A. ATOMUN TEMEL TANECİKLERİ VE ÖZELLİKLERİ	30
Dalton Atom Modeli	30
Thomson Atom Modeli.....	30
Rutherford Atom Modeli.....	30
Dalga Mekaniği Atom Modeli (Modern Atom Kuramı)	31
B. ATOM TÜRLERİ	34
C. ATOMLARIN ELEKTRON DAĞILIMI	37
Küresel Simetri	40
İyonların Elektron Dağılımı	40
Değerlik Orbitaleri ve Değerlik Elektronları	41
Temel Hâl - Uyarılmış Hâl	42
Kuantum Sayıları ve Atomik Dalga Fonksiyonları	43
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	47
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	49
ÇÖZÜMLER - 1	50
ÇÖZÜMLER - 2	52

3. BÖLÜM: PERİYODİK ÇİZELGE

A. PERİYODİK CETVEL	53
Periyodik Cetvelde Yer Bulma	53
Grupların Genel Özellikleri	56
Elementlerin Periyodik Cetvelde Değişen Özellikleri	59
B. KOVALENT, İYONİK VE VAN DER WAALS YARIÇAPI	67
C. BÜYÜK PATLAMANIN DENEYSEL KANITLARI	69
ÇÖZÜMLÜ TEST	70
ÇÖZÜMLER	73

4. BÖLÜM: KİMYASAL BAĞLAR

A. KİMYASAL TÜRLER	76
B. KİMYASAL TÜRLER ARASINDA ETKİLEŞİM	76
Kimyasal Türler Arasında Bağ Oluşumu	77
Güçlü Etkileşimler.....	77
Zayıf Etkileşimler	81
Lewis Yapılarının Yazılması.....	86
Formal Yük	88
Katılar	88
Kristal Türleri	88
ÇÖZÜMLÜ TEST	91
ÇÖZÜMLER	94

5. BÖLÜM: BİLEŞİKLER

BİLEŞİKLER	97
İyonik Bağlı Bileşiklerin Formüllerinin Yazılması ve Adlandırılması	97
Kovalent Bağlı Bileşiklerin Yazılması ve Adlandırılması	100
Bileşiklerin Sınıflandırılması	102
ÇÖZÜMLÜ TEST	108
ÇÖZÜMLER	110

6. BÖLÜM: KİMYASAL TEPKİMELELER

A. KİMYASAL TEPKİMELELER	112
B. KİMYASAL TEPKİME TÜRLERİ	114
ÇÖZÜMLÜ TEST	121
ÇÖZÜMLER	123

7. BÖLÜM: MOL KAVRAMI

MOL KAVRAMI	125
ÇÖZÜMLÜ TEST	132
ÇÖZÜMLER	135

8. BÖLÜM: STOKİYOMETRİ

A. KİMYASAL HESAPLAMALAR	138
ÇÖZÜMLÜ TEST	148
ÇÖZÜMLER	151

9. BÖLÜM: GAZLAR

A. GAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ	155
Brown Hareketi	155
B. GAZLARDA BASINÇ, HACİM, MOL SAYISI VE SICAKLIK İLİŞKİSİ	156
Basınç	156
İdeal Gaz Denklemi	158
Gazların Yoğunluğu	158
C. GAZ YASALARI	161
Kısmi Basınç	167
Genel Gaz Denklemi	168
Gazların Karıştırılması	168
Tepkimeli Gaz Problemleri	170
Su Üstünde Toplanan Gaz Basıncı	173
Gerçek Gazlar	174
Atmosferde Su Buharı	175
ÇÖZÜMLÜ TEST	176
ÇÖZÜMLER	180

10. BÖLÜM: ÇÖZELTİLER

A. ÇÖZELTİLER	183
B. ÇÖZELTİ TÜRLERİ	183
C. ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER	185
D. ÇÖZÜNME HIZI	188
E. DERİŞİM (KONSANTRASYON)	188
F. ÇÖZELTİLER ARASI TEPKİMELELER	194
G. KOLİGATİF ÖZELLİKLER	198
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	209
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	210
ÇÖZÜMLER - 1	212
ÇÖZÜMLER - 2	215

11. BÖLÜM: TERMODİNAMİK

A. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ	217
Sistem ve Çevre	217
İç Enerji (U).....	217
Enerji ve İş	217
Termodinamiğin I. Kanunu	218
B. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ DEĞİŞİMİ	220
Endotermik Tepkimeler	220
Ekzotermik Tepkimeler	221
Sistemlerde Entalpi Değişimi	222
Oluşum Entalpisi (Isısı)	222
Tepkime Entalpisi (ΔH) Hesaplanması	224
Hess Yasası (Tepkime Isılarının Toplanabilirliği)	225
Bağ Enerjileri	227
Termodinamiğin 2. Kanunu	228
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	229
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	231
ÇÖZÜMLER - 1	232
ÇÖZÜMLER - 2	234
12. BÖLÜM: KİMYASAL KİNETİK	
A. TEPKİME HIZI	235
Tepkime Hızının İzlenmesi.....	236
Çarpışma Teorisi.....	237
B. TEPKİME HIZINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER	238
C. HIZ DENKLEMİNİN YAZILMASI	242
Tek Basamaklı (Mekanizmasız) Tepkimelerde Hız Bağlantısı.....	242
Çok Basamaklı (Mekanizmalı) Tepkimelerde Hız Bağlantısı.....	243
Tepkime Mekanizmasına Katalizörün Etkisi	244
DeneySEL Yoldan Hız Denklemine Bulunması	245
Birinci Dereceden Reaksiyonların Hız Denklemi ve Yarılanma Ömrü	247
İkinci Dereceden Reaksiyonların Hız Denklemi.....	248
Sıfırıncı Dereceden Reaksiyonların Hız Denklemi	249
Anlık Hız	250
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	251
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	255
ÇÖZÜMLER - 1	256
ÇÖZÜMLER - 2	259

13. BÖLÜM: KİMYASAL DENGE

A. FİZİKSEL DENGE	260
B. KİMYASAL DENGE	261
Denge Sabiti	261
Derişimler Türünden Denge Sabiti	262
Dengenin Nicel Görünümü	262
Kısmi Basınçlar Türünden Denge Sabiti.....	266
Denge Sabitinin Değişimi	267
Dengenin Kontrolü (Denge Kesri).....	268
C. DENGEEY ETKİ EDEN FAKTÖRLER (Le Chatelier İlkesi)	269
1. Derişimin Etkisi	269
2. Basınç ve Hacmin Etkisi	271
3. Sıcaklığın Etkisi	272
ÇÖZÜMLÜ TEST	275
ÇÖZÜMLER	278
14. BÖLÜM: SULU ÇÖZELTİLERDE ASİT - BAZ DENGESİ	
A. ASİT-BAZ TANIMLARI	281
1. Arrhenius Asit-Baz Tanımı	281
2. Lowry-Bronsted Asit-Baz Tanımı	281
3. Lewis Asit-Baz Tanımı	282
Saf Suyun İyonlaşması.....	284
pH ve pOH Kavramı	284
Kuvvetli Asitlerde ve Bazlarda pH ve pOH	287
Sulu Çözeltilerde Zayıf Asit ve Baz Dengeleri..	288
Zayıf Asitlerde ve Bazlarda pH ve pOH.....	289
İyonlaşma Yüzdesi	290
B. NÖTRLEŞME	291
Tam Nötrleşme	291
Kısmi Nötrleşme	292
Tampon Çözeltiler.....	293
Hidroliz.....	295
C. TİTRASYON	296
Asit veya Bazların Titrasyon Eğrileri	296
İndikatörler.....	299
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	302
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	305
ÇÖZÜMLER - 1	306
ÇÖZÜMLER - 2	310

15. BÖLÜM: ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ

A. ÇÖZÜNÜRLÜK DENGESİ	312
ÇÖZÜMLÜ TEST	317
ÇÖZÜMLER	319

16. BÖLÜM: ELEKTROKİMYA

A. ELEKTROKİMYA	321
B. ELEKTROKİMYASAL PİL	325
C. ELEKTROLİZ	334
ÇÖZÜMLÜ TEST	343
ÇÖZÜMLER	347

17. BÖLÜM: ORGANİK KİMYA

HİBRİTLEŞME	350
Rezonans	350
Hibritleşme (Melezleşme)	352
Molekül Geometrisi ve VSEPR	356
A. ORGANİK BİLEŞİKLER VE ÖZELLİKLERİ	359
Hidrokarbonlar	360
Alkanlar (Parafinler)	360
Alkanların Adlandırılması	363
İzomer Maddeler	369
B. ALKANLARIN ELDESİ	371
1. Würtz Sentezi	371
2. Karboksilli Asit Tuzlarının Dekarboksilasyonu	371
3. Alkil Halojenürlerin İndirgenmesi	372
4. Doymamış Hidrokarbonların İndirgenmesi	372
Sikloalkanlar	372
C. DOYMAMIŞ HİDROKARBONLAR	373
D. ALKENLERİN TEPKİMELERİ	375
E. ALKİNLER	378
Alkinlerin Adlandırılması	378
Alkinlerin Tepkimeleri	379
Alkinlere Katılma Tepkimeleri Özet	380
Aromatik Bileşikler	381

F. ALKOLLER, ETERLER, ALDEHİTLER VE KETONLAR	386
G. KARBOKSİLLİ ASİTLER, ESTERLER, KARBON-HİDRATLAR, AZOTLU ORGANİK BİLEŞİKLER, AROMATİKLER	391
Monokarboksilli Asitler	391
Polikarboksilli Asitler	392
Karboksilli Asitlerin Adlandırılması	392
Karboksilli Asitlerin Genel Elde Edilme Tepkimeleri	393
Karboksilli Asitlerin Özellikleri	393
Karboksilli Asitlerin Kimyasal Tepkimeleri	393
Esterler	395
Yağlar	397
H. STEREOİZOMERİ	398
Optik İzomeri (Optikçe Aktiflik)	398
Asimetrik Karbon Atomu	398
ÇÖZÜMLÜ TEST - 1	400
ÇÖZÜMLÜ TEST - 2	402
ÇÖZÜMLER - 1	404
ÇÖZÜMLER - 2	406
KAYNAKÇA	408

ALAN BİLGİSİ

A. KİMYA BİLİMİ

Kimya bilimi maddeyi incelemektedir. Kimya; maddenin yapısını, özelliklerini, bileşimini, etkileşimlerini ve tepkimelerini araştıran bilim dalıdır. Genel bir ifadeyle Kimya; maddenin özellikleriyle, sınıflandırılmasıyla, atomlarla, atom teorisiyle, kimyasal bileşiklerle, kimyasal tepkimelerle, maddenin hâllerıyla, molekül içi ve moleküller arası çekim kuvvetleriyle, kimyasal bağlarla, tepkime hızıyla ve kimyasal dengenin prensipleriyle ve benzeri konularla ilgilenir.

Kimyanın ana bilim dallarını ise;

1. Analitik kimya,
2. Anorganik kimya,
3. Organik kimya,
4. Fizikokimya,
5. Biyokimya

şeklinde sınıflandırabiliriz. Bu ana bilim dallarına ülkemizde ve yabancı ülkelerde yeni eklemeler yapılmıştır.

Örnek

Polimer kimyası, nanoteknoloji, biyoteknoloji, yüzey kimyası, biyoorganik kimya vb. alanlar kimyanın yeni anabilim dallarıdır.

Ancak kitabımızın içeriğinde biyokimya ve yukarıda örneklerini verdiğimiz anabilim dallarına değinmeyeceğiz. Ayrıca anabilim dalları ayrı başlıklar altında incelenmeyecek, konular bütüncül bir anlayış içerisinde verilmeye çalışılacaktır.

İsterseniz önce Kimyanın temel bir bilim dalı olma sürecini birlikte inceleyelim. Kimya biliminin temelini Simya oluşturmaktadır. Simyadan kimya bilimine geçişin tarihsel sürecini şöyle özetleyebiliriz:

Kimyanın bugün bulunduğu nokta, yaklaşık 3 bin yıllık bir bilgi birikiminin sonucudur. Doğada meydana gelen olayların nedenlerini araştırmak, bunlara anlamlı açıklamalar bulmak tarih kadar eski bir olaydır. Bütün öteki bilim dalları gibi Kimya da insanın yararlandığı basit buluşlarla gelişmiştir. İnsanları yeni maddeler keşfetmeye yönelten ihtiyaçları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

1. Beslenme ihtiyacı: Önce hayatta kalabilmek için doğadaki yenilebilir maddeleri keşfetmekle işe başladılar.
2. Barınma ve korunma ihtiyacı: Sonra yıldırımlardan ve vahşi hayvanlardan korunmak için kendilerine uygun barınaklar hazırlamakla işe devam ettiler. Mağaralar ve değişik barınma yerleri inşa ettiler.
3. Savunma ve avlanma ihtiyacı: Hayatta kalabilmek ve hayatı kolaylaştırmak için değişik aletler ürettiler.
4. Isınma ihtiyacı: Ateşi kullanmayı öğrendiler.

5. Günlük hayatı kolaylaştırma ihtiyacı: Demire ve bakıra şekil vermeyi keşfettiler.
6. Giyinme ihtiyacı: Avladıkları hayvanların derilerinden elbiseler ürettiler.
7. Dış görünüşü değiştirme çabası: Güzelleşmek ve dış görünüşlerini daha güzel göstermek için değişik boyaları ürettiler ve kullandılar.
8. Değişik tatları kullanma ve gıdaları daha uzun saklama ihtiyacı: Tuzu buldular.
9. Hastalıkları ve yaraları tedavi etme ihtiyacı: Yaralarını iyileştirmek için değişik bitkilerden elde ettikleri maddeleri ilaç olarak kullandılar.

MÖ 2000 yıllarından beri Mısır'daki kimyacılar basit ilaçların yapımı ve bunların üretimi ile ilgilenmişlerdir. Sınama - yanılma yöntemiyle bazı bitkilerin öz sularının iyileştirici, bazılarının ise zararlı etkileri olduğunu görmüşlerdir. Bu dönemde kimyanın büyü ve tılsımla eş değeri tutulduğu da söylenebilir.

Eldeki bilgiler Mısırlıların bakır, kurşun ve cıvayı cevherlerinden ayırabildiklerini; cam yapımı, boyacılık ve altın saflaştırma konularında oldukça fazla deneyimleri olduğunu göstermektedir. Mısır uygarlığı kimyadan geniş ölçüde yararlanmış olmasına rağmen işin daha çok pratik yönü ile ilgilendikleri, teorik yönü ile ilgilenmedikleri anlaşılmaktadır.

Yunan filozofları ise Mısırlıların tersine işin teorik yönü ile ilgilenmişler, deneysel yönü ile pek ilgilenmemişlerdir.

Yunan Felsefesine Göre Kimya

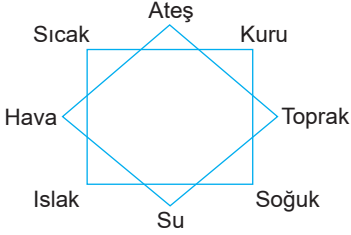
Yunan filozoflarının bir kısmı bütün maddelerin belli bir ana maddesi olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bir başka ifadeyle doğadaki çeşitli görünümdeki maddelerin belli bir ortak özelliği, yapısı vardır.

Empedokles (MÖ 492 - 432) ana maddenin dört unsurdan (elementten) oluştuğunu ileri süren ilk düşünürdür. Empedokles'e göre ana madde hava, su, toprak ve ateş olmak üzere dört elementten meydana gelmektedir. Bu dört elementten biri katı (toprak), biri sıvı (su), biri ise gazdır (hava). Ateş de havadan daha hafif bir çeşit gaz olarak kabul edilmektedir. Bu görüşe göre bir cisim yandığı zaman kendini oluşturan elementlerine ayırmaktadır. Mesela odun karmaşık bir maddedir. Yandığında ateş açığa çıkar. Duman (hava) yükselir. Yanma sırasında suyun kaynadığı görülebilir. Yanma sonunda kalan kül ise toprağı belirtir. Bu nedenle hava, su, toprak ve ateşin birleşerek odunu oluşturduğuna inanılır.

Leukippos (MÖ 5. yüzyıl) ve onun öğrencisi olan Demokritos (MÖ 460 - 370) atom kavramını ilk ortaya atan bilginlerdir; maddenin en küçük parçasına, Yunancadaki bölünemez anlamına gelen "atomos" adını vermişlerdir. Atomların sürekli hareket hâlinde olduğunu söyleyen Demokritos'tur.

Demokritos'a göre uzay, atomların düşünülmecek kadar uzun süredir içinde hareket ettikleri büyük boşluktur.

Aristo (MÖ 384 - 322), Empodokles'in dört elementinden (hava, su, toprak, ateş) esinlenerek yeni bir kuram ortaya koyar. Aristo, maddenin temel özellikleri olarak adlandırdığı sıcaklık, soğukluk, nemlilik (ıslaklık) ve kuruluğun çiftler hâlinde birleşmesiyle bu elementlerin meydana geldiğini ileri sürer. Buna göre su, nemli ve soğuk şeylerin, ateş ise sıcak ve kuru şeylerin özüdür. Dört temel özellik ikişer ikişer birleşerek yalnız dört bileşim meydana getirebilir. Çünkü sıcak ile soğuk veya kuru ile yaş gibi karşıt özellikler birleşemez. Özelliklerden birinin yerine ötekini geçmesiyle bir element ötekine dönüşebilir.



Şekil: Aristo'nun Element Sınıflandırması

Orta Çağ'da Kimya

Orta Çağ'daki kimyacılar ki bunlara simyacılar (alşimistler) da denir, yeni bir teori geliştirdiler. Bütün deneysel çalışmalarını bu teoriye dayandırdılar. Onlar şuna inanıyorlardı: İnsanlar dâhil doğadaki her şey bir bütünlüğe, mükemmelliğe doğru gitmektedir. Altının gerçek metal olduğuna karar verdiler. Çünkü bu element havadan etkilenmiyordu, asitlere karşı dayanıklıydı ve kükürtle ısıtıldığında öteki metaller gibi etkilenmiyordu. Onlara göre bütün metaller altına dönüşme yönünde bir çaba içindedir. Altın ile öteki metaller arasındaki tek fark bunların olgunluk dereceleri yani yaşlarıdır. Bunlar doğadaki yavaş dönüşümlerini hızlandırmanın mümkün olduğunu düşünüyorlardı. Dolayısıyla bir metalin başka bir metale ve sonunda altına dönüştürülmesi ana amaç hâline gelmişti.

Simya, saf olmayan metallerden altın elde edilmesi veya insan ömrünü sonsuza kadar uzatmayı sağlayacak olan hayat iksirinin bulunması ile eş anlamlı tutulmuştur. Gerçekten de simyacılar daha çok zenginlik ve uzun ömür sağlamak için kimya ile ilgileniyorlardı.

Orta Çağ'dan itibaren Avrupalı simyacılar hem madenleri altına çevirmek hem de ölümsüzlük iksiri yapmada kullanılabileceğini düşündükleri efsanevi bir madde olan "Felsefe Taşı"nın bulunması için büyük çaba harcadılar.

Simyanın temel bir bilim dalı olmamasının nedenleri aşağıdaki nedenlere bağlanabilir.

1. Simya teorik temellere sahip değildir.
2. Sınama-yanılma yolu ile olayları anlamaya çalışır.
3. Sistematik bilgi birikimine sahip değildir.

Simyacılar çalışmalarını yüzyıllarca sürdürmüşler ancak yanlış bir varsayımdan yola çıktıkları için bekledikleri sonucu alamamışlardır. Bununla birlikte simyacıların çalışmalarının tamamen boşa gittiği de söylenemez.

Yapılan çok sayıdaki araştırma gerçek bilginin öğrenilmesini sağlamıştır.

Simyanın kimya bilimine katkıları üç başlıkta incelenebilir:

1. Yeni kimyasal maddelerin (özellikle bazı karışımların) ilk defa elde edilmesi
2. Bugün laboratuvarlarda kullandığımız deney araç gereçlerinin ilk basit örneklerinin keşfedilip kullanılması
3. Günümüzde kimya deneylerinde kullanılan bazı yöntemlerin ve en temel işlemlerin (damıtma, kristallendirme vs.) kullanılması

Simyacılar yüzyıllar boyunca günümüzdeki laboratuvarlarda hâlâ kullanılan birçok kimyasal metodu kullanmıştır.

Sabitleştirme	Damıtma
Çözme	Süblimleştirme
Yumuşatma	Mayalandırma

Eski çağlarda insanlar, sınama yanılma yolu ile doğada bulunan bir kısım maddenin faydalarını keşfetmişlerdir. Bu maddelere örnek olarak aşağıdakiler verilebilir.

Simyadan günümüze aktarılan bulgular:

- Barut
- Madenlerin işlenmesi
- Metaller üzerinde çalışmalar
- Mürekkep
- Kozmetik
- Boya üretimi
- Derinin boyanması
- Seramik
- Esans üretimi
- Kâğıt
- Cam

Simyacıların çalışmaları sonucunda keşfedilen kimyasal maddeler:

Sülfürik asit: H_2SO_4 (Zaç yağı)

Nitrik asit: HNO_3 (Kezzap)

Hidroklorik asit: HCl (Tuz ruhu)

Demir-II-sülfat: $FeSO_4$ (Kıbrıs taşı)

Asetik asit: CH_3COOH (Sirke ruhu)

2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ BİYOLOJİ

KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği 3. Kitap (Biyoloji)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayınevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardıç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.
No: 141/33, Yenimahalle/Ankara
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ Konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 3. Kitap" adlı yayınıımız Alan Bilgisi Biyoloji bölümünü kapsamaktadır ve MEB-AGS-ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki biyoloji sorularını çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitaba ilişkin görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



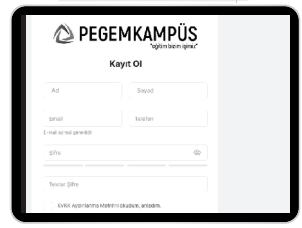
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklere etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizlerin başarı durumlarını tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

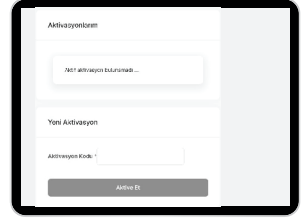


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

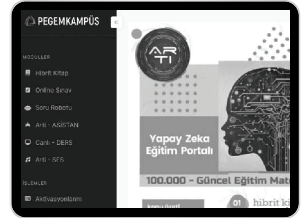


Yırtmayınız
Kazıyınız



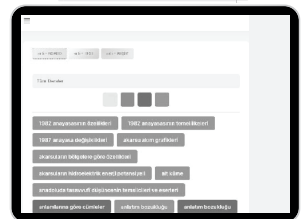
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İÇİNDEKİLER

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM:

BİLİMSEL ÇALIŞMA VE CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

Bilimsel Çalışma Yöntemleri	3
Canlıların Ortak Özellikleri	4
1. Hücresel Yapı	4
2. Beslenme	4
3. Solunum ve ATP Üretimi	4
4. Metabolizma	4
5. Organizasyon	4
6. Hareket	5
7. Çevresel Uyarılara Tepki	5
8. Üreme	5
9. Boşaltım	5
10. Büyüme - Gelişme	5
11. Kimyasal Yapı	5
12. Homeostasi (İç Denge)	5
13. Enzim Kullanabilme	6
14. Mutasyona Uğrayabilme	6
Çözümlü Test	7
Çözümler	8

2. BÖLÜM:

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ

Canlıların Temel Bileşenleri	9
A. İnorganik Bileşikler	10
B. Organik Bileşikler	12
Çözümlü Test	24
Çözümler	26
C. Enzimler	27
Çözümlü Test	33
Çözümler	35
D. Nükleik Asitler	36
E. Genetik Şifre ve Protein Sentezi	43
Çözümlü Test	50
Çözümler	51

3. BÖLÜM:

HÜCRE

Hücre	52
A. Hücre Zarının Yapısı	54
B. Hücre Zarından Madde Geçişleri	57
Çözümlü Test	63
Çözümler	65
C. Sitoplazma ve Organeller	66
Çözümlü Test	72
Çözümler	73
D. Çekirdek	74
E. Kalıtım Materyali	75
Çözümlü Test	78
Çözümler	79
Hücre Bölünmesi	80
Çözümlü Test	88
Çözümler	90

4. BÖLÜM:

CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI

Canlıların Sınıflandırılması ve Canlılar Âlemi	91
A. Canlıların Sınıflandırılması	91
Çözümlü Test	96
Çözümler	97
B. Virüsler	98
Çözümlü Test	100
Çözümler	101
C. Canlılar Âlemi	102
D. Biyolojik Çeşitlilik	124
Çözümlü Test	125
Çözümler	126

5. BÖLÜM:

EKOLOJİ

Ekoloji	127
A. Ekolojik Kavramlar	127
B. Biyomlar	129
Çözümlü Test	132
Çözümler	133
C. Popülasyon ve Hayvan Topluluğu	134
Çözümlü Test	138
Çözümler	139
D. Besin Zinciri ve Enerji Piramidi	140
Çözümlü Test	144
Çözümler	145
E. Doğadaki Madde Döngüsü	146
Çözümlü Test	149
Çözümler	150
F. Beslenme Şekilleri ve Etkileşim	151
G. Jeolojik Zamanlarda Türkiye	156
Bitkilerin Yetiştirme Koşulları	158
Çözümlü Test	159
Çözümler	160

6. BÖLÜM: FOTOSENTEZ

Fotosentez	161
A. Işığa Bağımlı Evre.....	163
B. Işıktan Bağımsız Evre (Calvin Devri).....	166
C. Fotosentez Hızını Etkileyen Faktörler	170
Çözümlü Test.....	172
Çözümler	174

7. BÖLÜM: HÜCRESEL SOLUNUM

Metabolizma ve Kimyasal Enerji	175
Hücresel Solunum	177
A. Oksijenli (Aerob) Solunum	177
B. Oksijensiz (Anaerob) Solunum	183
C. Fermantasyon (Mayalanma).....	183
Çözümlü Test.....	187
Çözümler	189

8. BÖLÜM: BİTKİSEL DOKULAR

Bitkisel Dokular	190
A. Meristem (Bölünür = Sürgen) Doku	191
B. Temel Doku	192
C. İletim Doku	193
D. Örtü Doku	195
E. Salgı Doku	196
F. Bitkinin Kısımları	196
Çözümlü Test.....	200
Çözümler	202

9. BÖLÜM: BİTKİLERDE TAŞIMA SİSTEMİ

Bitkilerde Taşıma Sistemi	203
A. Ksilemde Taşıma	204
B. Terlemeye Etki Eden Faktörler	206
C. Floemde Taşıma	207
Çözümlü Test.....	208
Çözümler	210

10. BÖLÜM: BİTKİLERDE BESLENME, BÜYÜME VE HAREKET

Bitkilerde Beslenme, Büyüme ve Hareket	211
A. Makro Elementler	211
B. Mikro Elementler	211
C. Minimum Kuralı	211
D. Bitkilerde Büyüme	212
E. Fotoperiyodizm	214
F. Bitkilerde Hareket	215
Çözümlü Test.....	217
Çözümler	219

11. BÖLÜM: BİTKİLERDE ÜREME VE GELİŞME

Bitkilerde Üreme ve Gelişme	220
A. Tohumsuz Bitkilerde Üreme	220
B. Tohumlu Bitkilerde Eşseysiz Üreme	222
C. Tohumlu Bitkilerde Eşeyli Üreme	222
D. Tohum	227
E. Meyve	229
Çözümlü Test.....	231
Çözümler	233

12. BÖLÜM CANLILARDA ÜREME VE GELİŞME

Canlılarda Üreme ve Gelişme	234
A. Eşseysiz Üreme	234
B. Eşeyli Üreme	235
C. Hayvanlarda Eşeyli Üreme	238
D. Yumurta Yapısı	239
E. İnsanda Üreme	240
F. Hayvanlarda Gelişme ve Büyüme	244
G. Başkalaşım (Metamorföz)	248
Çözümlü Test.....	250
Çözümler	251

13. BÖLÜM: KALITIM

Kalıtım	252
A. Kalıtımla İlgili Kavramlar	252
B. Kalıtım ve Çevre	253
C. Genetik ve Olasılık	255
D. Eksik Baskınlık	260
E. Genotipin Araştırılması (Kontrol = Geri Çaprazlama)	261
F. Çok Allellik (Multiple Allellik)	262
G. Kan Grupları	262
H. Mutasyonlar	276
Çözümlü Test.....	282
Çözümler	283

14. BÖLÜM: POPÜLASYON GENETİĞİ

Popülasyon Genetiği	284
A. Hardy - Weinberg Kuralı	285
B. Akraba Evlilikleri	287
C. Genetik İslah	288
D. Popülasyonun Gen Frenkansını Değiştiren Etkenler	288
Çözümlü Test.....	292
Çözümler	293

15. BÖLÜM:
BİYOTEKNOLOJİ VE GENETİK
MÜHENDİSLİĞİ

Biyoteknoloji ve Genetik Mühendisliği	294
A. Biyoteknolojik Yöntemler	294
B. Genetik Mühendisliği	295
C. Hayvanlarda Klonlama	296
D. DNA İzolasyonu	297
E. DNA'nın Aktarımı	297
F. DNA Parmak İzi	297
Çözümlü Test.....	299
Çözümler	301

16. BÖLÜM:
CANLILARIN OLUŞUMU VE EVRİM

Canlıların Oluşumu ve Evrim	302
A. Abiyogenez (Kendiliğinden Oluş Hipotezi)	302
B. Biyogenez (Canlıdan Oluş) Hipotezi	302
C. LAMARCK'ın Evrimle İlgili Görüşü	304
D. DARWIN'in Evrimle İlgili Görüşü	304
E. Yaratılış Görüşü	306
F. Ekolojik ve Evrimsel Kurallar	306
G. Evrimi Destekleyen Kanıtlar	307
Çözümlü Test.....	309
Çözümler	310

17. BÖLÜM:
CANLILARDA DAVRANIŞ

Canlılarda Davranış	311
A. Doğal Davranış	311
B. Sosyal Davranış	312
C. Sonradan Kazanılan Davranış	312
D. Biyolojik Saat (Biyoritm)	313
E. Hayvanlarda Savunma Davranışları	313
Çözümlü Test.....	315
Çözümler	316

18. BÖLÜM:
SİNİR SİSTEMİ

Sinir Sistemi	317
A. Omurgasız Hayvanlarda Sinir Sistemi	317
B. Omurgalılarda Sinir Sistemi	318
C. İnsanda Sinir Sistemi	322
Çözümlü Test.....	329
Çözümler	330

19. BÖLÜM:
DUYU ORGANLARI

Duyu Organları	331
A. Göz ve Görme Duyusu	331
B. Kulak ve İşitme Duyusu	334
C. Burun ve Koku Duyusu	336
D. Dil ve Tat Alma Duyusu	337
E. Deri ve Dokunma Duyusu	338
Çözümlü Test.....	340
Çözümler	341

20. BÖLÜM:
HORMONLAR VE ENDOKRİN SİSTEM

Hormonlar ve Endokrin Sistemi	342
A. Hipofiz Bezi	343
B. Tiroid Bezi	345
C. Paratroid Bezi	346
D. Böbrek Üstü Bezler (Adrenal Bezleri)	346
E. Pankreas.....	348
F. Eşeyssel Bezler (Gonad Hormonları).....	349
G. Timus Bezi	349
H. Epifiz Bezi	349
İ. Plasenta.....	350
K. Sindirim Hormonları	350
Çözümlü Test.....	352
Çözümler	353

21. BÖLÜM:
DESTEK VE HAREKET SİSTEMİ

Destek ve Hareket Sistemi	354
A. Bir Hücrelilerde Destek ve Hareket	354
B. Omurgasızlarda Destek ve Hareket	354
C. Omurgalı Hayvanlarda Destek ve Hareket	355
D. İnsanda İskelet Sistemi	355
E. Kas Sistemi	359
F. Çizgili Kasların Çalışma Mekanizması.....	360
G. Kasılmanın Kimyası	362
H. Kas ve İskelet İlişkisi.....	364
Çözümlü Test.....	366
Çözümler	367

22. BÖLÜM:
SİNDİRİM SİSTEMİ

Sindirim Sistemi	368
A. Sindirim Basamakları	368
B. Sindirim Çeşitleri	368
C. Canlılarda Sindirim	368
D. İnsanda Sindirim Sistemi	370
E. Besinlerin Kimyasal Sindirimi.....	376
F. Besinlerin Emilimi	376
Çözümlü Test.....	379
Çözümler	380

23. BÖLÜM: HAYVANLARDA DOLAŞIM VE BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ

Hayvanlarda Dolaşım ve Bağışıklık Sistemi.....	381
A. Omurgalılarda Dolaşım Sistemi	382
B. Hayvanlarda Isı Düzenlenmesi	383
C. İnsanda Dolaşım Sistemi	384
D. Kan Damarlarının Yapısı ve Özellikleri	386
E. Kan ile Hücreler Arasında Madde Alışverişi (STARLING Hipotezi)	388
Dolaşım Sistemi Hastalıkları	389
F. Lenf Dolaşımı.....	390
G. İnsanda Bağışıklık Sistemi.....	391
Çözümlü Test.....	396
Çözümler	397

24. BÖLÜM: SOLUNUM SİSTEMİ

Solunum Sistemi	398
A. Hayvanlarda Solunum Sistemi	398
B. İnsanda Solunum Sistemi	401
C. Soluk Alıp Verme Mekanizması	402
D. Solunum Gazlarının Taşınması	403
Çözümlü Test.....	405
Çözümler	406

25. BÖLÜM: BOŞALTIM SİSTEMİ

Boşaltım Sistemi.....	407
A. Tek Hücrelilerde Boşaltım	408
B. Omurgasız Hayvanlarda Boşaltım	408
C. Omurgalı Hayvanlarda Boşaltım	410
D. İnsanda Boşaltım Sistemi	410
E. İdrar Oluşumu	413
F. Ozmoregülasyon	416
Çözümlü Test.....	419
Çözümler	420

26. BÖLÜM: HAYVANSAL DOKULAR

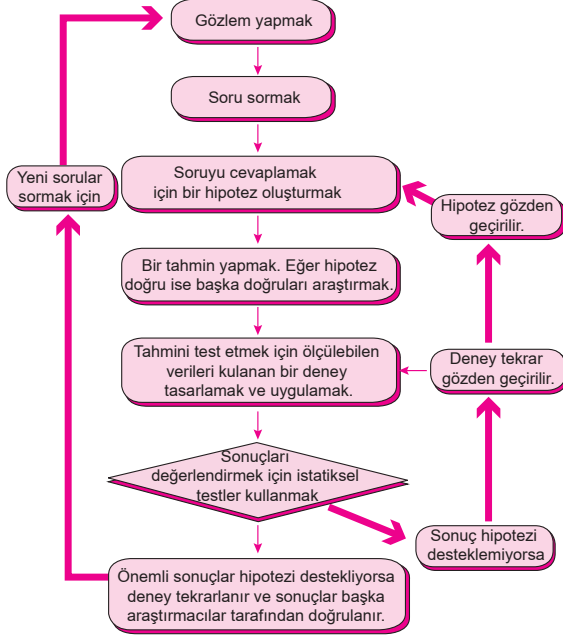
Hayvansal Dokular	421
A. Epitel Doku	421
B. Bağ ve Destek Doku	423
C. Kas Doku	428
D. Sinir Doku	430
Çözümlü Test.....	431
Çözümler	432
KAYNAKÇA	432

ALAN BİLGİSİ

BİLİMSEL ÇALIŞMA YÖNTEMLERİ

Bilimsel çalışma yöntemleri, belli bir sistematığe bağlı olarak gerçekleştirilir.

Bilim adamlarının bilimsel etkinliklerinde, gerçekçi genellemelere gidebilmek için yaptıkları çalışmalar bilimsel yöntem olarak adlandırılır.

Bilimsel Yöntem Basamakları

Şekil: Bilimsel Çalışma Yapılırken İzlenen Metot

Gözlem Yapmak

Bir problemle ilgili, beş duyuya dayanan incelemeler gözlem adını alır. Gözlem nitel ve nicel şekilde yapılabilir. Nitel gözlem, ölçüm aletleri ve belli parametreler kullanmadan, sadece 5 duyuya dayanarak yapılan gözlemdir. Nicel gözlem, ölçü aletleri ve standart birimler kullanarak veri toplanmasına dayanan gözlemlerdir. Günümüzdeki gözlem olanakları, elektron mikroskopları, DNA çipleri, manyetik rezonans görüntüleme gibi teknolojilerle büyük ölçüde artmıştır. Örneğin bir deniz kaplumbağasına markalama yapılabilir ve okyanusta nerede olduğu gözlemlenebilir.

Bilim insanları bir soruyu sorduktan sonra geçici cevap önermek için tümdengelimci mantığı kullanılır. Tümdengelimci yaklaşım, gözlemleri ve gerçekleri dikkate almayı ve bu gözlem - gerçeklere dayalı hipotez (öneri) oluşturmayı içerir.

Bilimsel yöntemdeki bir sonraki basamak, hipoteze dayanan tahminler yapmak için farklı bir mantık şekli - tümevarımcı mantık uygulamaktır. Tümevarımcı mantık, gerçek olduğuna inanılan bir kararla başlar ve bu kararla uyumlu başka hangi gerçekler olduğunu tahmin etmekte sürer.

Bir hipotezden yola çıkarak tahminler yapıldığında bu tahminleri test edecek deneyler tasarlanabilir. En fazla bilgi veren deneyler, tahminin yanlış olduğunu gösterme yeteneğinde olanlardır. Eğer tahmin yanlışsa hipotez sorgulanır ve değiştirilir. Reddedilebilir.

İki genel deney tipi vardır. Bunların her ikisi de farklı örneklerden ya da gruplardan elde edilen verileri karşılaştırır. Kontrollü deneyde, test edilen faktörlerden biri ya da çoğu değiştirilir. Karşılaştırmalı deneyde ise farklı kaynaklardan toplanan değiştirilmemiş veriler karşılaştırılır. Kontrollü deneyin temeli, değişkenlerden biri hariç diğerlerinin sabit tutulmasına dayanır. Değiştirilen değişken bağımsız değişken olarak adlandırılır. Buna cevap olarak ölçülen nicelik ise bağımlı değişkendir. Karşılaştırmalı deney, hipoteze dayanarak örnekler ya da gruplar arasında bir fark olacağı tahmini ile başlar. Değişkenleri kontrol edemeyiz, yapılan şey basitçe farklı gruplardan veri toplamak ve karşılaştırmaktır.

Kontrollü ya da karşılaştırmalı deney yapsak da sonunda örneklerin, bireylerin, grupların arasında fark olup olmadığı tespit edilir. Bu farkın hipotezi destekleyip, desteklemediği kontrol edilir. Farkın önemi istatistiksel yöntemlerle ölçülebilir. İstatistiksel yöntem, hükümsüz hipotez doğru olsa bile aynı sonuçları şans eseri elde etme ihtimalinin ne olduğunu söyler.

Bilim insanları hipotezleri test etmek için kullandıkları yöntemleri açıkça tanımlamak zorundadır. Böylece diğer bilim insanları da onların buldukları sonuçları tekrarlayabilir. Tüm deneyler her zaman tekrarlanmaz. Tartışmalı sonuçlar bağımsız doğrulanmaya tabi tutulur. Bütün bilim insanları hipotezleri test etmek ve reddetmek için bilimsel yöntem basamaklarını kullanır ve bilgiye bu yolla katkı sağlar.

Kökleşmiş hipotezlere teori denir. Teoriler deneylerle ispatlanır, ancak aksi ispatlandığı takdirde değiştirilebilir. Örneğin; Dalton'un atom teorisi günümüzde geçerliliğini kaybetmiştir.

Doğruluğu tüm bilimlerce kabul edilen gerçek ya da teorilerdir. Örneğin; Yer çekimi kanunu.

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

En ilkel canlılar olan bakteri ve archaelerden (arke) omurgalılara kadar canlıların tamamında görülen ortak özellikler vardır. Bu özellikler canlılığın varlığı ve canlı hayatının devamlılığı için gereklidir.

1. Hücresel Yapı

Canlılar yapısal ve işlevsel bakımdan en temel birim olan hücrelerden oluşmuştur. Bazı canlılar tek hücrelidir. Örneğin; bakteri, amip ve paramesyum gibi. Bazı canlılar ise çok hücrelidir. Örneğin; bitki, mantar ve hayvan gibi. Canlılar hücresel yapıya göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere ikiye ayrılır.

- **Prokaryot hücre:** Zarla çevrili çekirdek ve organelleri olmayan hücrelerdir. Organeller olarak yalnızca ribozom organellerini bulundurmaz. Bakteri ve archae (arke) âleminde bulunan canlılar prokaryottur.
- **Ökaryot hücre:** Yönetici molekül olan DNA çekirdek içerisinde bulunur. Zarla çevrili organelleri vardır. Hücre organizasyonu bu organeler arasında koordineli olarak yapılır. Protista, mantar, bitki ve hayvanlar âleminde yer alan canlılar ökaryot hücre yapısındadır.

Bütün hücrelerde hücre zarı, sitoplazma, DNA, RNA, ribozom ve enzim bulunur.

2. Beslenme

Bütün canlılar yaşamlarını sürdürebilmek ve metabolik aktivitelerini devam ettirebilmek için beslenmeye ihtiyaç duyarlar. Beslenme canlıların enerji eldesi ve kütle artışı için mutlaka gereklidir. Bütün canlılar su ve mineral madde gibi inorganik besinleri mutlaka dışarıdan hazır olarak alır.

- **Ototrof beslenme:** Bu canlılar inorganik maddeleri kullanarak kendi besinlerini kendi üreten canlılardır. Bu canlılara üretici ya da ototrof canlı denir. Örneğin fotosentetikler ışığı kullanırken kemosentetikler oksitlenme enerjisini kullanırlar. Bazı bakteriler, algler, fitoplanktonlar ve bitkiler ototrof beslenir.
- **Heterotrof beslenme:** Bu canlılar kendi besinlerini üretmedikleri için besinlerini dış ortamdan hazır alarak beslenirler. Bu canlılara tüketici ya da heterotrof canlı denir. Heterotrof canlılar diğer canlıları besin olarak kullanır. Örneğin; mantarlar, hayvanlar bazı protistler, heterotrof beslenirler.

3. Solunum ve ATP Üretimi

Bütün canlılar aldıkları besinleri hücresel solunumla yıkarak metabolik ATP üretirler. Solunum bir canlıda kesintisiz devam etmelidir. Tüm canlıların kullandığı ortak enerji ATP'dir. ATP üretimi ve tüketimi canlılık göstergesidir. Her canlı hücre kendi ATP'sini kendisi üretmek zorundadır.

Solunum üç şekilde meydana gelir:

- I. **Aerobik (oksijenli) solunum:** Oksijen ETS'de en son indirgeyici olarak görev yapar. Glikoliz, kreps ve ETS tepkimelerinden meydana gelir. Prokaryotlarda sitoplazma ve mezozomda, ökaryotlarda ise sitoplazma ve mitokondride meydana gelir.
- II. **Anaerobik (oksijensiz) solunum:** Oksijenden başka moleküller (azot, kükürt gibi) ETS'de en son indirgenen moleküldür. Tepkimeleri aerobik solunuma benzerlik gösterir.
- III. **Fermantasyon (mayalanma):** Oksijen ya da başka elektron taşıma zinciri kullanmaksızın, kimyasal enerji elde etme yoluna fermantasyon denir. Fermantasyon sırasında glikoliz basamağı ortak gerçekleşir. Fermantasyon glikolizi ve elektronların NADH'den pirüvata ya da pirüvat türevlerine aktarılması ile yeniden NAD⁺ üreten tepkimeleri kapsar. Son ürün olarak etil alkol, laktik asit, bütirik asit gibi organik moleküller oluşur.

4. Metabolizma

Hücrede meydana gelen anabolik (yapım) ve katabolik (yıkım) tepkimelerinin tamamına metabolizma denir.

- **Anabolizma (özümleme = asimilasyon):** Basit moleküllerin birleştirilerek karmaşık moleküller sentezlenmesidir. Bu olayda ATP harcanır. Reaksiyon endergoniktir. Fotosentez, protein sentezi ve yağ sentezi anabolik olaylardır.
- **Katabolizma (yadımlama = disimilasyon):** Kompleks moleküllerin daha basit moleküllere parçalanmasıdır. Sindirim, solunum, proteinlerin hidrolizi, katabolik olaylardır.

5. Organizasyon

Her canlı belirli bir organizasyona sahiptir. Tek hücreli canlılarda organizasyon hücrenin farklı kısımlarında farklı görevleri üstlenmesiyle olur. Çok hücreli canlılarda belirli bir görev için özelleşmiş dokular ve organlar bulunur.

Atom → Molekül → Organeller → Hücre → Doku → Organ → Sistem → Organizma

2025

HİBRİT
KİTAP

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI AKADEMİ GİRİŞ SINAVI

MEB-AGS ÖABT

FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ
YER BİLİMİ - ASTRONOMİ - ÇEVRE BİLİMİ
KONU ANLATIMLI



e-Kitaba ve video derslere
erişebilmek için
QR kodu okutunuz.



Fiziksel Kitap

HİBRİT
KİTAP

e-Kitap

Video Ders Hediye

ARTIFORCE, TÜBİTAK-TEYDEB Destek Programından yararlanılarak geliştirilmiştir (Proje No: 7230451).
Ürün/hizmet ile ilgili tüm sorumluluk Pegem Akademi Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Tic. AŞ'ye aittir.



PEGEM AKADEMİ



KOMİSYON

MEB-AGS ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği 4. Kitap (Yer Bilimi-Astronomi-Çevre Bilimi)

ISBN 978-625-6287-79-2

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

I. Baskı: 2024, Ankara

Proje-Yayın Yönetmeni: Pegem
Dizgi-Grafik Tasarım: Berna Ardiç Arslan
Kapak Tasarımı: Pegem

İletişim

Pegem Akademi: Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 47865

ÖN SÖZ

Değerli Okuyucularımız,

MEB-AGS ÖABT FEN BİLİMLERİ konu anlatımlı setimiz dört kitap hâlinde düzenlenmiştir. "Fen Bilimleri 4. Kitap" adlı yayınımız Alan Bilgisi (Yer Bilimi, Astronomi, Çevre Bilimi) bölümlerini kapsamaktadır ve MEB-AGS-ÖABT Fen Bilimleri Öğretmenliği Alan Bilgisi Testi kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinme ve geliştirme sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuz olarak hazırlanmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, sınav kapsamındaki temel alanlarda kapsamlı alanyazın taraması yapılmış, bu kitabın gerek MEB-AGS ÖABT'de gerekse gelecekteki meslek hayatınızda ihtiyacınızı maksimum derecede karşılayacak bir başucu kitabı niteliğinde olması hedeflenmiştir.

Detaylı, güncel ve anlaşılır bir dilde yazılan konu anlatımları, çıkmış sorular ve detaylı açıklamalarıyla desteklenmiş, her ünite içeriği ÖSYM formatına uygun, çözümlü test sorularıyla pekiştirilmiştir. MEB-AGS ÖABT'de soru tipleri farklılık gösterebildiği için çıkabilme ihtimali bulunan konulara da değinilmiştir. Ayrıca konu anlatımlarında verilen bilgi ve çözüm tekniklerine ek olarak uyarı kutucuklarıyla da önemli konulara dikkat çekilmiştir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma sürecinde hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüş ve önerilerinizi pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Başarılar...



Kitabın içeriği, MEB'in yapacağı program değişikliği veya buna bağlı olarak ÖSYM'nin sınav içeriğinde yapacağı değişiklik durumunda, kitabın dijital hâlinde (aktivoasyon geçerlilik süresince) güncellenerek siz değerli adaylara sunulur.

TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



- 1 Kitabın dijital formatına erişim sağlayabilir.
- 2 Kitabın bölümleri altında video derslere erişim sağlayabilir.
- 3 Konu sonu testlerini çözebilir.



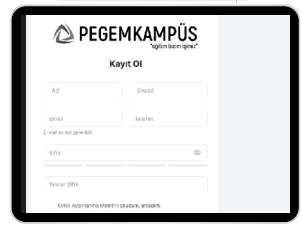
Detaylı anlatım için QR kodu okutunuz.

Yapay zekânın öğrenme analizinizi yapabilmesi için interaktif içeriklere etkileşim bırakmanız gerekmektedir. Etkileşim bırakmak için testlerde yer alan cevap seçeneklerini sistem üzerinde işaretlemeniz gerekmektedir. Böylelikle yapay zekâ bırakılan etkileşimler sonrasında sizin başarı durumlarınızı tespit ederek eksik tespitinizi gerçekleştirecektir.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden aktivasyon kodunuzu aktif edebilmek ve içeriklere erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:

1. Adım Üyelik

Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden üyeliğinizi gerçekleştirebilirsiniz.

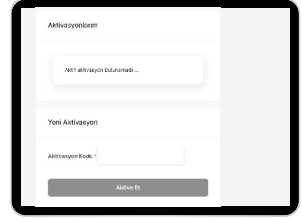


2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "**Aktivasyonlarım**" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.

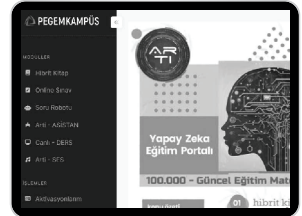


Yırtmayınız Kazıyınız



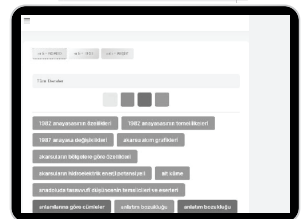
3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "**Hibrit Kitap**" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.



4. Adım Yapay Zekâ Asistan

Hibrit kitaptaki işaretlemeleriniz doğrultusunda eksik tespitinizi yapabilmek için menüdeki "**Arti-Asistan**" sekmesine tıklayabilirsiniz. Eksiklerinizi tamamlamak ve daha fazla içerik görmek için pegemkampus.com adresini ziyaret edebilirsiniz.



Aktivasyon kodu kitabınızın iç kapağında yer almaktadır. Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

İÇİNDEKİLER

ALAN BİLGİSİ

1. BÖLÜM: YER BİLİMİ

JEOLJİNİN TANIMI VE KONUSU	3
A. JEOLJİNİN ANA BİLİM DALLARI.....	3
B. YERKÜRE İLE İLGİLİ BİLGİLER	3
Yer Yuvarlığının Şekli ve Boyutları	3
Dünya'nın Şeklinin Sonuçları.....	4
Dünya'nın Hareketleri	4
Milankovitch (Milankoviç) Teorisi	6
Yer'in Geosferleri	7
Yer'in İç Isısı	8
Yer Çekimi	8
Levhaların Yaklaşma Hareketleri.....	9
Levhaların Uzaklaşma Hareketleri.....	10
İzostasi	10
Yer Yuvarının Yaşı	10
Yer Kabuğunu Oluşturan Maddeler, Yer Kabuğunun Malzemesi: Taşlar (Kayaçlar)	10
Jeolojide Yaşlandırma	11
Başlıca Kayaçlar	13
Tortul Taşlar	14
Metamorfik (Başkalaşım)	
Kayaçlar ve Özellikleri	15
Taşların Çözülmesi ve Çözülme Şekilleri.....	16
Toprak Oluşumu	17
Toprak Oluşumunda Etkili Olan Faktörler	17
Toprak Horizonları	18
Toprakların Sınıflandırılması	19
Dünya'yı Şekillendiren Kuvvetler	21
A. İç Kuvvetler	21
B. Dış Kuvvetler	25
Akarsu Topografyası	26
Kıyı Topografyası	28
Karst Topografyası	30
Kurak ve Yarı Kurak Bölgeler Topografyası	31
Buzul Topografyası	32
Jeolojik Zamanlar	33
ÇÖZÜMLÜ TEST	36
ÇÖZÜMLER	39

2. BÖLÜM: ASTRONOMİ

ASTRONOMİ, ASTRONOMİ TARİHİ, TEMEL KAVRAMLAR VE BİLİM DALLARI	40
EVREN VE YAPISI	42
GÜNEŞ SİSTEMİ VE GEZEGENLER	48
ASTRONOMİ İLE İLGİLİ KURUM VE KURULUŞLAR	53
ÇÖZÜMLÜ TEST	56
ÇÖZÜMLER	58
3. BÖLÜM: ÇEVRE BİLİMİ	
ÇEVRE BİLİMİ VE TARİHİ	59
A. Çevre ve Ögeleri	59
B. Çevrenin Boyutları.....	59
C. Çevre Biliminin Tarihsel Gelişimi.....	59
ÇEVRE EĞİTİMİ	61
A. Çevre Eğitimi Stratejilerinin Belirlendiği Toplantılar	61
B. Çevre Eğitimine Yönelik Yaklaşımlar	62
C. Çevre Okuryazarı Bireylerin Özellikleri	62
D. Türkiye'de Çevre Eğitimi	63
E. Türkiye'de Kalkınma Planları ve Çevre Eğitimi ..	63
EKOLOJİ	64
A. Ekosistemlerin Canlı Unsurları.....	65
B. Ekosistemler.....	67
İNSAN VE ÇEVRE	72
A. Nüfus ve Çevre	72
B. Tarım ve Çevre.....	73
C. Sanayileşme ve Çevre	74
D. Enerji ve Çevre	74
E. Çevre Kirliliği	75
ÇEVRE İLE İLGİLİ MEVZUAT VE KURULUŞLAR	81
A. Ulusal Kuruluşlar ve Faaliyetleri.....	81
B. Uluslararası Kuruluşlar ve Faaliyetleri.....	83
C. Çevreyle İlgili Ulusal ve Uluslararası Başlıca Sözleşmeler ve Kanunlar.....	84
ÇÖZÜMLÜ TEST	85
ÇÖZÜMLER	87
KAYNAKÇA	88

ALAN BİLGİSİ

Yer Bilimi; genel anlamda gezegen olarak Dünya'nın Güneş Sistemi içindeki konumunu, kimyasal ve fiziksel özelliklerini, diğer gök cisimlerinden ayıran niteliklerini, iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle geçirdiği değişimleri, ortaya çıkışından bugüne kadar üzerinde ve etrafında meydana gelen temel gelişim ve değişimleri ele alan ve "yer" ile ilgilenen bilimler topluluğudur. Ayrıca Dünya üzerinde canlıların ortaya çıkışından bugüne kadar süregelen değişimlerini incelemektedir. Bu açıdan bakıldığında jeoloji, coğrafya, jeofizik, jeodezi, oşinografi (oseanografi), jeo-kimya ve meteoroloji alt disiplinlerine ayrılır.

JEOLJİNİN TANIMI VE KONUSU

Jeoloji: Yeryuvarının Güneş sistemi içindeki durumunu, onun yapısı, fiziksel özellikleri, kimyasal bileşimi, oluşumu, gelişimi ve kendisini şekillendiren hareketleri inceleyen bilim dalıdır.

Jeoloji, yer kabuğunun bileşimi, yapısı, organik ve inorganik gelişimi, iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle uğradığı değişimler ve içinde bulunan bütün mineraller, madenler ve yer altı kaynaklarını incelemektedir. Bu bakımdan jeoloji; insan ve insan topluluklarının yeryüzüne dağılışı ile bu dağılışın nedenleri ve yeryüzü arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri inceleyen coğrafya ile yerküreyi fiziksel yöntemlerle analiz eden ve araştıran diğer bir yer bilimi alt disiplini olan jeofizikten ayrılmaktadır.

Jeolojiden hangi alanlarda yararlanılmaktadır?

1. Kömür, petrol gibi önemli yer altı zenginliklerinin araştırılmasında, işletilmesinde
2. Yer altı sularının tespitinde
3. Yol, tünel, baraj gibi yapılarda
4. Çevre ile ilgili alanlarda
5. Yerküreyi çepçevre saran atmosfer ve diğer gök cisimlerini barındıran uzayı incelemede
6. Canlıların yaratılışından bugüne geçirdiği evrimleri araştırmada

A. JEOLJİNİN ANABİLİM DALLARI

1. Genel Jeoloji
2. Mineraloji
3. Petrografi
4. Uygulamalı Jeoloji
5. Maden Yatakları
6. Yapısal Jeoloji

1. Genel Jeoloji: Yer kabuğunun oluşumunda rol oynayan iç ve dış kuvvetlerin yaptıkları etkiler ve bunlar sonucunda ortaya çıkan değişiklikleri inceler.

Örnek

Dinamik jeoloji, Fiziksel jeoloji

2. Mineraloji: Minerallerin kimyasal, fiziksel ve optik özelliklerinden yararlanarak onları tanımlama ve sınıflandırmayı konu alır.

3. Petrografi: Doğada var olan kayaçların minerallerini, kimyasal bileşimlerini, yapı ve dokularını ve doğada bulunuş şekillerini ortaya koyarak, kayaçları tanımayı, sınıflamayı hedefleyen bir bilim dalıdır.

4. Uygulamalı Jeoloji: Çevre ve kent jeolojisi, yer altı suları, mühendislik yapıları, yapı malzemeleri, zemin özellikleri, kömür ve petrol gibi konularla ilgilenir.

5. Maden Yatakları: Ekonomik değere sahip, minerallerin bulunması ve çalışılmasını ele alır.

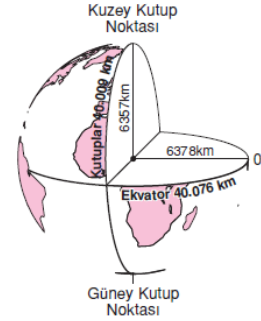
6. Yapısal Jeoloji: Diğer adıyla "tektonik", yer kabuğunun yapısıyla, bu yapıyı oluşturan hareketlerle ve deformasyonlarla ilgilenir.

B. YERKÜRE İLE İLGİLİ BİLGİLER

Yer Yuvarlağının Şekli ve Boyutları

Dünya, kutuplardan basık, ekvatorun şişkin olan küreye yakın bir şekle sahiptir, küreye çok yakın bir şekildedir.

Güneş sisteminde gezegenlerden biri olan Dünya; Güneş'e uzaklık bakımından 3. sırada yer alır.



Yer yuvarlağının kendine has şekline **geoid** denir.

Yer'in geoid olduğunu nasıl anlarız?

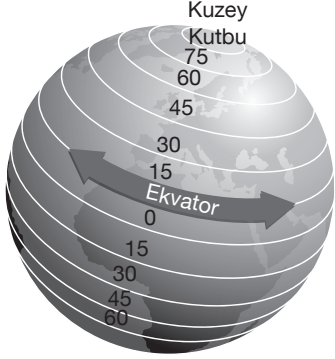
1. Ekvator'un tam bir meridyen çizgisinden uzun olması
2. Ekvator yarıçapının, kutuplar yarıçapından fazla olması
3. Yer çekiminin Ekvator'dan kutuplara doğru artması

Dünya'nın Boyutları

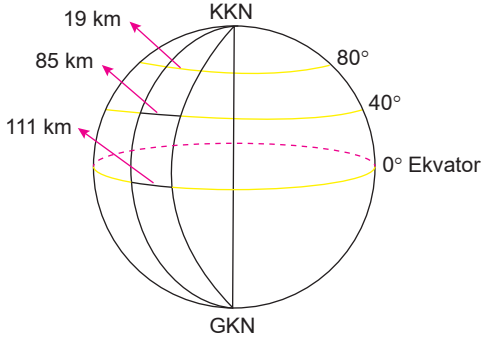
Ekvator Çevresi	40.076 km
Kutuplar Çevresi	40.009 km
Ekvator Yarıçapı	6378 km
Kutuplar Yarıçapı	6357 km
Basıklık Oranı	1/297 km
Yüz Ölçümü	510.100.000 km ²
Hacmi	1.083.320.000 km ³

Dünya'nın Şeklinin Sonuçları

1. Paralel dairelerinin uzunluğu Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe kısalır.



2. Dünya'nın yarısı karanlık iken diğer yarısı aydınlıkta kalır. Bu yüzden gece-gündüz oluşur.
3. Meridyenlerin boyları eşittir. Bu durum bütün meridyenlerin bir kutuptan diğerine uzanmasının sonucudur.
4. Ardışık meridyenler arasındaki mesafe Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.



5. Yer'in eksenini çevresindeki çizgisel dönüş hızı Ekvator'dan kutuplara doğru azalır.

Ekvator'da 1670 km/saat olan çizgisel hız kutup noktalarına doğru düzenli azalır ve kutup noktalarında sıfır olur.

NOT!

6. Harita çizimlerinde şekil ve alan bozulması meydana gelir.
7. Ekvator'dan Kuzey Kutbu'na doğru gidildikçe Kutup Yıldızı'nın görünüm açısı büyür. Güney Yarım Küre'de Kutup Yıldızı görülmez.
8. Bir noktadan aynı yöne gidilirse tekrar aynı noktaya ulaşılır.
9. Güneş ışınlarının düşme açısı Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır.
10. Güneş ışınlarının Ekvator çevresine büyük, kutuplar çevresine küçük açılarla gelmesi nedeniyle Ekvator çevresi sürekli termik alçak basınç, kutuplar çevresi ise sürekli termik yüksek basınç alanları durumundadır.

Dünya'nın Hareketleri

Yer'in 2 türlü hareketi vardır. Bunlardan birincisi, kendi eksenini çevresindeki hareketi; ikincisi, Güneş çevresindeki yıllık hareketidir.

1. Dünya'nın Günlük Hareketi

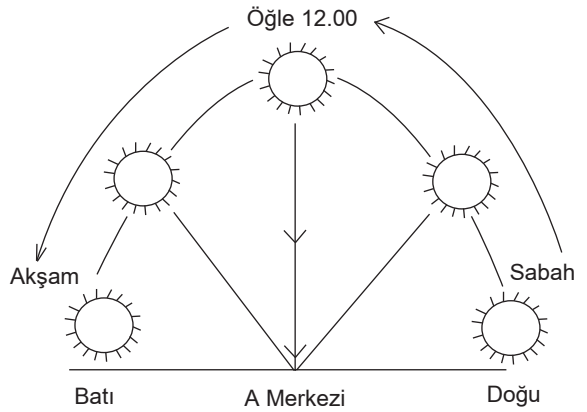
Dünya, kendi eksenini çevresinde batıdan doğuya doğru bir turunu 24 saatte tamamlamasına günlük hareket denir. Bunun sonucunda bir Güneş günü meydana gelir.

Dünya'nın Günlük Hareketinin Sonuçları (Kendi Eksenini Etrafında Dönmesi)

1. Gece ve gündüz birbirini takip eder.
2. Gün içinde güneş ışınlarının yere düşme açısı değişir.

Güneş'in sabah doğuşundan akşam batışına kadar ufuk düzleminde yer değiştirmesi ışınların yeryüzüne farklı açılarla düşmesine neden olur.

NOT!



Güneş ışınlarının düşme açısının değişimine bağlı olarak gün içinde sıcaklık değerleri değişir.

KRİTİK NOKTA: Güneş ışınlarının geliş açısına bağlı olarak sıcaklık ortalamaları değişiyor olsa da günün en sıcak anı güneş ışınlarının en büyük açı ile geldiği öğle saatlerinde yaşanır. (13.00-14.00)

Günün en soğuk vakitleri, gece boyunca atmosferin ve yeryüzünün ısı kaybetmesinden dolayı sabahın ilk saatleridir.

3. Gündüz havanın ısınma, gece ise soğumasına bağlı olarak günlük sıcaklık farkları oluşur.

Örnek

Gündüz en yüksek sıcaklık 20°C, gece ise en düşük 4°C olduğunda 16°C günlük sıcaklık farkı oluşur.