**.......................OKULU FİZİK DERSİ ...... SINIFI
ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI**

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **KAZANIM** | **KONU** | **KAVRAMLAR** | **YÖNTEM-TEKNİK** | **ARAÇ-GEREÇ** | **AÇIKLAMALAR** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(21-27) | 4 SAAT | 11.1.1.1. Vektörlerin özelliklerini açıklar. 11.1.1.2. İki ve üç boyutlu kartezyen koordinat sisteminde vektörleri çizer. 11.1.1.3. Vektörlerin bileşkelerini farklı yöntemleri kullanarak hesaplar. 11.1.1.4. Bir vektörün iki boyutlu kartezyen koordinat sisteminde bileşenlerini çizerek büyüklüklerini hesaplar. | 11.1. KUVVET VE HAREKET 11.1.1. VEKTÖRLER | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Birim vektör sistemi (i, j, k) işlemlerine girilmez. a) Uç uca ekleme ve paralel kenar yöntemleri kullanılmalıdır. b) Kosinüs teoremi verilerek bileşke vektörün büyüklüğünün bulunması sağlanır. c) Eşit büyüklükteki vektörlerin bileşkesi hesaplanırken açılara göre özel durumlar verilir. | **2020-2021 Eğitim-Öğretim yılı başlangıcı** |
| EYLÜL-EKİM | 2.HAFTA(28-04) | 4 SAAT | 11.1.2.1. Sabit hızlı iki cismin hareketini birbirine göre yorumlar. 11.1.2.2. Hareketli bir ortamdaki sabit hızlı cisimlerin hareketini farklı gözlem çerçevelerine göre yorumlar. 11.1.2.3. Bağıl hareket ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.2. BAĞIL HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Hesaplamalarla ilgili problemlerin günlük hayattan seçilmesine özen gösterilir. |  |
| EKİM | 3.HAFTA(05-11) | 4 SAAT | 11.1.3.1. Net kuvvetin yönünü belirleyerek büyüklüğünü hesaplar. | 11.1.3. NEWTON’IN HAREKET YASALARI | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Yatay, düşey ve eğik düzlemde sürtünme kuvvetinin yönü belirlenerek büyüklüğünün hesaplanması sağlanır. b) Sürtünmeli ve sürtünmesiz yüzeylerde serbest cisim diyagramları üzerinde cisme etki eden kuvvetlerin gösterilmesi sağlanır. |  |
| EKİM | 4.HAFTA(12-18) | 4 SAAT | 11.1.3.2. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketi ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.3. NEWTON’IN HAREKET YASALARI | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Hesaplamaların günlük hayat örnekleri üzerinden yapılmasına özen gösterilir. b) Sürtünmeli ve sürtünmesiz yüzeyler dikkate alınmalıdır. |  |
| EKİM | 5.HAFTA(19-25) | 4 SAAT | 11.1.4.1. Bir boyutta sabit ivmeli hareketi analiz eder. | 11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Hareket denklemleri verilir. b) Öğrencilerin sabit ivmeli hareket ile ilgili konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafiklerini çizmeleri, yorumlamaları ve grafikler arasında dönüşüm yapmaları sağlanır. |  |
| EKİM-KASIM | 6.HAFTA(26-01) | 4 SAAT | 11.1.4.2. Bir boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili hesaplamalar yapar. 11.1.4.3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda düşen cisimlerin hareketlerini analiz eder.11.1.4.2. Bir boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili hesaplamalar yapar. 11.1.4.3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda düşen cisimlerin hareketlerini analiz eder. | 11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi.Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinliklerYapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli TahtalarEBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | İlk hızsız bırakılan cisimler için hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.İlk hızsız bırakılan cisimler için hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 7.HAFTA(02-08) | 4 SAAT | 11.1.4.4. Düşen cisimlere etki eden hava direnç kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. 11.1.4.5. Limit hız kavramını açıklar. | 11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Öğrencilerin değişkenleri deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak belirlemeleri sağlanır. a) Limit hız kavramı günlük hayattan örneklerle (yağmur damlalarının canımızı acıtmaması vb.) açıklanır. b) Limit hızın matematiksel modeli verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez. | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 8.HAFTA(09-15) | 4 SAAT | 11.1.4.6. Düşey doğrultuda ilk hızı olan ve sabit ivmeli hareket yapan cisimlerin hareketlerini analiz eder. | 11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB) | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Düşey doğrultuda (yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya) atış hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. | **Atatürk Haftası** |
| KASIM | 9.HAFTA(23-29) | 4 SAAT | 11.1.5.1. Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder. | 11.1.5. İKİ BOYUTTA HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla atış hareketlerini incelemeleri ve yorumlamaları sağlanır. | **Öğretmenler Günü** |
| KASIM-ARALIK | 10.HAFTA(30-06) | 4 SAAT | 11.1.5.2. İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.5. İKİ BOYUTTA HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar |  | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 11.HAFTA(07-13) | 4 SAAT | 11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder. | 11.1.6. ENERJİ VE HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Kuvvet-yol grafiğinden faydalanılarak iş hesaplamaları yapılır. b) Hooke Yasası verilir. c) Grafiklerden faydalanılarak kinetik, yer çekimi potansiyel ve esneklik potansiyel enerji türlerinin matematiksel modellerine ulaşılması sağlanır. ç) Matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. |  |
| ARALIK | 12.HAFTA(14-20) | 4 SAAT | 11.1.6.2. Cisimlerin hareketini mekanik enerjinin korunumunu kullanarak analiz eder. 11.1.6.3. Sürtünmeli yüzeylerde enerji korunumunu ve dönüşümlerini analiz eder. | 11.1.6. ENERJİ VE HAREKET | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Öğrencilerin serbest düşme, atış hareketleri ve esnek yay içeren olayları incelemeleri ve mekanik enerjinin korunumunu kullanarak matematiksel hesaplamalar yapmaları sağlanır. b) Canan Dağdeviren’in yaptığı çalışmalar hakkında bilgi verilir. Sürtünmeli yüzeylerde hareket eden cisimlerle ilgili enerji korunumu ve dönüşümü ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. |  |
| ARALIK | 13.HAFTA(21-27) | 4 SAAT | 11.1.7.1. İtme ve çizgisel momentum kavramlarını açıklar. 11.1.7.2. İtme ile çizgisel momentum değişimi arasında ilişki kurar. | 11.1.7. İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Çizgisel momentumla ilgili günlük hayattan örnekler verilir. b) İtme ve çizgisel momentum kavramlarının matematiksel modeli verilir.----a) Öğrencilerin Newton’ın ikinci hareket yasasından faydalanarak itme ve momentum arasındaki matematiksel modeli elde etmeleri sağlanır. b) Öğrencilerin kuvvet-zaman grafiğinden alan hesaplamaları yapmaları ve cismin momentum değişikliği ile ilişkilendirmeleri sağlanır. c) İtme ve çizgisel momentum değişimi ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. |  |
| ARALIK-OCAK | 14.HAFTA(28-03) | 4 SAAT | 11.1.7.3. Çizgisel momentumun korunumunu analiz eder. | 11.1.7. İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak çizgisel momentum korunumu ile ilgili çıkarımda bulunmaları sağlanır. b) Çizgisel momentumun korunumu bir ve iki boyutlu hareketle sınırlandırılır. | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 15.HAFTA(04-10) | 4 SAAT | 11.1.7.4. Çizgisel momentumun korunumu ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.7. İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Enerjinin korunduğu ve korunmadığı durumlar göz önüne alınarak bir ve iki boyutta çizgisel momentumun korunumu, çarpışmalar ve patlamalarla ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. |  |
| OCAK | 16.HAFTA(11-17) | 4 SAAT | 11.1.8.1. Tork kavramını açıklar. 11.1.8.2. Torkun bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. 11.1.8.3. Tork ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.8. TORK | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Torkun yönünü belirlemek için sağ el kuralı verilir. --a) Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlar kullanarak torkun bağlı olduğu değişkenler ile ilgili sonuçlar çıkarmaları sağlanır. b) Öğrencilerin tork ile ilgili günlük hayattan problem durumları bulmaları ve bunlar için çözüm yolları üretmeleri sağlanır. --- |  |
| OCAK | 17.HAFTA(18-24) | 4 SAAT | 11.1.9.1. Cisimlerin denge şartlarını açıklar. 11.1.9.2. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi kavramlarını açıklar. 11.1.9.3. Kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.9. DENGE VE DENGE ŞARTLARI | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Kütle ve ağırlık merkezi kavramlarının farklı olduğu durumlara değinilir. |  |
| ŞUBAT | 18.HAFTA(08-14) | 4 SAAT | 11.1.10.1. Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar. 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.10. BASİT MAKİNELER | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Kaldıraç, sabit ve hareketli makara, palanga, eğik düzlem, vida, çıkrık, çark ve kasnak ile sınırlı kalınır. a) İkiden fazla basit makinenin bir arada olduğu sistemlerle ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez. b) Hesaplamaların günlük hayatta kullanılan basit makine örnekleri (anahtar gibi) üzerinden yapılması sağlanır. c) Basit makinelerde verim ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.1.10.3. Hayatı kolaylaştırmak amacıyla basit makinelerden oluşan güvenli bir sistem tasarlar. | 11.1.10. BASİT MAKİNELER | Anahtar kavramlar: vektör, bağıl hareket, ivmeli hareket, serbest düşme, düşey atış, yatay atış, eğik atış, limit hız, enerji ,Hooke Yasası, itme, çizgisel momentum, çizgisel momentumun korunumu, tork, denge, kütle merkezi, ağırlık merkezi. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Atık malzeme ve bilişim teknolojilerinden yararlanmaları için teşvik edilmelidir. b) Basit makine sistemlerinin kullanıldığı alanlarda iş sağlığı ve güvenliğini arttırıcı tedbirlere yönelik araştırma yapılması sağlanır. c) Yapılan özgün tasarımlara patent alınabileceği vurgulanarak öğrenciler, proje yarışmalarına katılmaları konusunda teşvik edilmelidir. |  |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.2.1.1. Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvveti etkileyen değişkenleri belirler. 11.2.1.2. Noktasal yük için elektrik alanı açıklar. | 11.2. ELEKTRİK VE MANYETİZMA 11.2.1. ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALAN | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB) | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlardan yararlanmaları sağlanır. b) Coulomb sabitinin (k), ortamın elektriksel geçirgenliği ile ilişkisi vurgulanır. |  |
| MART | 21.HAFTA(01-07) | 4 SAAT | 11.2.1.3. Noktasal yüklerde elektriksel kuvvet ve elektrik alanı ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.2.1. ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALAN | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Kavramların günlük hayat örnekleri ile açıklanması sağlanır. b) Öğrencilerin, noktasal yüklerin bir noktada oluşturduğu elektrik potansiyeli ve eş potansiyel yüzeylerini tanımlamaları sağlanır. |  |
| MART | 22.HAFTA(08-14) | 4 SAAT | 11.2.2.1. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş kavramlarını açıklar. 11.2.2.2. Düzgün bir elektrik alan içinde iki nokta arasındaki potansiyel farkını hesaplar. | 11.2.2. ELEKTRİKSEL POTANSİYEL | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar |  | **İstiklâl Marşı’nın Kabulü ve Mehmet Akif Ersoy’u Anma Günü** |
| MART | 23.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.2.2.3. Noktasal yükler için elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı ve elektriksel iş ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.2.2. ELEKTRİKSEL POTANSİYEL | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar |  | **Şehitler Günü** |
| MART | 24.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.2.3.1. Yüklü, iletken ve paralel levhalar arasında oluşan elektrik alanı, alan çizgilerini çizerek açıklar. 11.2.3.2. Yüklü, iletken ve paralel levhalar arasında oluşan elektrik alanının bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. | 11.2.3. DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SIĞA | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Değişkenlerin deney veya simülasyonlarla belirlenmesi sağlanır. |  |
| MART-NİSAN | 25.HAFTA(29-04) | 4 SAAT | 11.2.3.3. Yüklü parçacıkların düzgün elektrik alanındaki davranışını açıklar. 11.2.3.4. Sığa (kapasite) kavramını açıklar. | 11.2.3. DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SIĞA | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Sorgulayıcı Araştırma, Performans Değerlendirme | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Alana dik giren parçacıkların sapma yönleri üzerinde durulur. Matematiksel hesaplamalara girilmez. b) Öğrencilerin yüklü parçacıkların elektrik alandaki davranışının teknolojideki kullanım yerlerini araştırmaları ve sunum yapmaları sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez. |  |
| NİSAN | 26.HAFTA(05-11) | 4 SAAT | 11.2.3.5. Sığanın bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. 11.2.3.6. Yüklü levhaların özelliklerinden faydalanarak sığacın (kondansatör) işlevini açıklar. | 11.2.3. DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SIĞA | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Değişkenlerin deney veya simülasyonlarla belirlenmesi sağlanır. b) Öğrencilerin matematiksel modeli elde etmeleri sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez. a) Sığaçların kullanım alanlarına yönelik araştırma yapılması sağlanır. b) Öğrencilerin elektrik yüklerinin nasıl depolanıp kullanılabileceğini tartışmaları ve elektrik enerjisi ile ilişkilendirmeleri sağlanır. |  |
| NİSAN | 27.HAFTA(19-25) | 4 SAAT | 11.2.4.1. Üzerinden akım geçen iletken düz bir telin çevresinde, halkanın merkezinde ve akım makarasının (bobin) merkez ekseninde oluşan manyetik alanın şiddetini etkileyen değişkenleri analiz eder. 11.2.4.2. Üzerinden akım geçen iletken düz bir telin çevresinde, halkanın merkezinde ve akım makarasının merkez ekseninde oluşan manyetik alan ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Manyetik alan yönünün sağ el kuralıyla gösterilmesi sağlanır. | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 28.HAFTA(26-02) | 4 SAAT | 11.2.4.3. Üzerinden akım geçen iletken düz bir tele manyetik alanda etki eden kuvvetin yönünün ve şiddetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder. 11.2.4.4. Manyetik alan içerisinde akım taşıyan dikdörtgen tel çerçeveye etki eden kuvvetlerin döndürme etkisini açıklar. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Manyetik kuvvetin büyüklüğünün matematiksel modeli verilir, sağ el kuralının uygulanması sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez. Dönen çerçeveye etki eden manyetik kuvvetlerin yönünün gösterilmesi sağlanır. | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 29.HAFTA(03-09) | 4 SAAT | 11.2.4.5. Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketini analiz eder. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Öğrencilerin, sağ el kuralını kullanarak yüklü parçacıklara etki eden manyetik kuvvetin yönünü bulmaları ve bu kuvvetin etkisiyle yükün manyetik alandaki yörüngesini çizmeleri sağlanır. b) Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketi ile ilgili matematiksel modeller verilmez. Matematiksel hesaplamalara girilmez. c) Öğrencilerin, manyetik kuvvetin teknolojide kullanım alanlarıyla ilgili araştırma yapmaları ve paylaşması sağlanır. |  |
| MAYIS | 30.HAFTA(10-16) | 4 SAAT | 11.2.4.6. Manyetik akı kavramını açıklar. 11.2.4.7. İndüksiyon akımını oluşturan sebeplere ilişkin çıkarım yapar. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Yapısalcı Öğrenme Yaklaşımının 5E Modeli, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Manyetik akının matematiksel modeli verilir. Çıkarımların deney veya simülasyonlardan yararlanılarak yapılması ve indüksiyon akımının matematiksel modelinin çıkarılması sağlanır. |  |
| MAYIS | 31.HAFTA(17-23) | 4 SAAT | 11.2.4.8. Manyetik akı ve indüksiyon akımı ile ilgili hesaplamalar yapar. 11.2.4.9. Öz-indüksiyon akımının oluşum sebebini açıklar. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Öz-indüksiyon akımı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez. | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| MAYIS | 32.HAFTA(24-30) | 4 SAAT | 11.2.4.10. Yüklü parçacıkların manyetik alan ve elektrik alandaki davranışını açıklar. 11.2.4.11. Elektromotor kuvveti oluşturan sebeplere ilişkin çıkarım yapar. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Lorentz kuvvetinin matematiksel modeli verilir. Matematiksel hesaplamalara girilmez. b) Lorentz kuvvetinin günlük hayattaki uygulamalarına örnekler verilir. ---- a) Deney veya simülasyonlar yardımıyla çıkarımın yapılması sağlanır. b) Öğrencilerin elektrik motoru ve dinamonun çalışma ilkelerini karşılaştırmaları sağlanır. |  |
| MAYIS-HAZİRAN | 33.HAFTA(31-06) | 4 SAAT | 11.2.5.1. Alternatif akımı açıklar. 11.2.5.2. Alternatif ve doğru akımı karşılaştırır. | 11.2.5. ALTERNATİF AKIM | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, Sorgulayıcı Araştırma, | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Öğrencilerin farklı ülkelerin elektrik şebekelerinde kullanılan gerilim değerleri ile ilgili araştırma yapmaları ve araştırma bulgularına dayanarak bu değerlerin kullanılmasının sebeplerini tartışmaları sağlanır. a) Alternatif ve doğru akımın kullanıldığı yerler açıklanarak bu akımların karşılaştırılması sağlanır. b) Edison ve Tesla’nın alternatif akım ve doğru akım ile ilgili görüşlerinin karşılaştırılması sağlanır. c) Alternatif akımın etkin ve maksimum değerleri vurgulanır |  |
| HAZİRAN | 34.HAFTA(07-13) | 4 SAAT | 11.2.5.3. Alternatif ve doğru akım devrelerinde direncin, bobinin ve sığacın davranışını açıklar. | 11.2.5. ALTERNATİF AKIM | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB), Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | Öğrencilerin simülasyonlar yardımıyla alternatif ve doğru akım devrelerinde direnç, bobin ve kondansatör davranışlarını ayrı ayrı incelemeleri, değerleri kontrol ederek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(14-20) | 4 SAAT | 11.2.5.4. İndüktans, kapasitans, rezonans ve empedans kavramlarını açıklar. 11.2.6.1. Transformatörlerin çalışma prensibini açıklar. 11.2.6.2. Transformatörlerin kullanım amaçlarını açıklar. | 11.2.5. ALTERNATİF AKIM 11.2.6. TRANSFORMATÖRLER | Anahtar kavramlar: elektriksel kuvvet, elektrik alan, elektriksel potansiyel enerji, elektriksel potansiyel, elektriksel potansiyel farkı, sığa (kapasite), sığaç (kondansatör), manyetik alan, manyetik kuvvet, manyetik akı, elektromotor kuvveti, alternatif akım, indüktans, kapasitans, empedans, rezonans, indüksiyon akımı, öz-indüksiyon akımı, transformatör. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Araştırma, Performans Değerlendirme, Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | a) Vektörel gösterim yapılmaz. Akım ve gerilimin zamana bağlı değişim grafiklerine girilmez. b) Her devre elemanının kendine has bir ohmik direnci olduğu vurgulanır. c) Alternatif akım devreleri ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez. a) Primer ve sekonder gerilimi, primer ve sekonder akım şiddeti, primer ve sekonder güç kavramları açıklanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez. b) İdeal ve ideal olmayan transformatörlerin çalışma ilkesi üzerinde durulur. ---- a) Öğrencilerin transformatörlerin kullanıldığı yerleri araştırmaları sağlanır. b) Elektrik enerjisinin taşınma sürecinde transformatörlerin rolü vurgulanır. | **Ders Yılının Sona ermesi** |

**Bu yıllık plan T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının yayınladığı öğretim programı esas alınarak yapılmıstır. Bu yıllık planda toplam eğitim öğretim haftası 35 haftadır.**