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

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **KAZANIM** | **KONU** | **AÇIKLAMALAR** | **KAVRAMLAR** | **YÖNTEM-TEKNİK** | **ARAÇ-GEREÇ** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(08-14) | 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 | 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. | 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 |  |
| EYLÜL | 2.HAFTA(15-21) | 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 | Hesaplamalarla ilgili problemlerin günlük hayattan seçilmesine özen gösterilir. | 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 |  |
| EYLÜL | 3.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.1.3.1. Net kuvvetin yönünü belirleyerek büyüklüğünü hesaplar. | 11.1.3. NEWTON’IN HAREKET YASALARI | 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. | 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 |  |
| EKİM | 4.HAFTA(29-05) | 4 SAAT | 11.1.3.2. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketi ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.3. NEWTON’IN HAREKET YASALARI | a) Hesaplamaların günlük hayat örnekleri üzerinden yapılmasına özen gösterilir. b) Sürtünmeli ve sürtünmesiz yüzeyler dikkate alınmalıdır. | 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 |  |
| EKİM | 5.HAFTA(06-12) | 4 SAAT | 11.1.4.1. Bir boyutta sabit ivmeli hareketi analiz eder. | 11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | 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. | 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 |  |
| EKİM | 6.HAFTA(13-19) | 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. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | İlk hızsız bırakılan cisimler için hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. | 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 |  |
| EKİM | 7.HAFTA(20-26) | 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 | 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. | 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 |  |
| EKİM-KASIM | 8.HAFTA(27-02) | 4 SAAT | 11.1.4.6. Düşey doğrultuda ilk hızı olan ve sabit ivmeli hareket yapan cisimlerin hareketlerini analiz eder.11.1.4.6. Düşey doğrultuda ilk hızı olan ve sabit ivmeli hareket yapan cisimlerin hareketlerini analiz eder.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 HAREKET11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET11.1.4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET | Düşey doğrultuda (yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya) atış hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.Düşey doğrultuda (yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya) atış hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.Düşey doğrultuda (yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya) atış hareket denklemleri, konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman grafikleri verilerek matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. | 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.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)Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB)Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram, Problem Çözme Yaklaşımı (PÇB) | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli TahtalarEBA Eğitim Portalı, Etkileşimli TahtalarEBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 9.HAFTA(03-09) | 4 SAAT | 11.1.5.1. Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder. | 11.1.5. İKİ BOYUTTA HAREKET | Öğrencilerin deney yaparak veya simülasyonlarla atış hareketlerini incelemeleri ve yorumlamaları sağlanır. | 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 | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 10.HAFTA(17-23) | 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 Çocuk Hakları Günü** |
| KASIM | 11.HAFTA(24-30) | 4 SAAT | 11.1.6.1. Yapılan iş ile enerji arasındaki ilişkiyi analiz eder. | 11.1.6. ENERJİ VE HAREKET | 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. | 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 | **Öğretmenler Günü** |
| ARALIK | 12.HAFTA(01-07) | 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 | 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. | 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 | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 13.HAFTA(08-14) | 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 | 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. | 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 |  |
| ARALIK | 14.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.1.7.3. Çizgisel momentumun korunumunu analiz eder. | 11.1.7. İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM | 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. | 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 |  |
| ARALIK | 15.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.1.7.4. Çizgisel momentumun korunumu ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.7. İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM | Enerjinin korunduğu ve korunmadığı durumlar göz önüne alınarak bir ve iki boyutta çizgisel momentumun korunumu, çarpışmalar ve patlamalarla ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır. | 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 |  |
| ARALIK-OCAK | 16.HAFTA(29-04) | 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.11.1.8.1. 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. TORK11.1.8. TORK | 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. ---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. --- | 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. | Anlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavramAnlatım, soru-cevap, tartışma, deney, gözlem, gösteri, anahtar kavram | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli TahtalarEBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 17.HAFTA(05-11) | 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 | Kütle ve ağırlık merkezi kavramlarının farklı olduğu durumlara değinilir. | 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 |  |
| OCAK | 18.HAFTA(12-18) | 4 SAAT | 11.1.10.1. Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar. 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar.11.1.10.1. Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar. 11.1.10.2. Basit makineler ile ilgili hesaplamalar yapar. | 11.1.10. BASİT MAKİNELER11.1.10. BASİT MAKİNELER | 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.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. | 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 | **Birinci Dönemin Sona Ermesi** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(02-08) | 4 SAAT | 11.1.10.3. Hayatı kolaylaştırmak amacıyla basit makinelerden oluşan güvenli bir sistem tasarlar. | 11.1.10. BASİT MAKİNELER | 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. | 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 | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(09-15) | 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 | a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlardan yararlanmaları sağlanır. b) Coulomb sabitinin (k), ortamın elektriksel geçirgenliği ile ilişkisi vurgulanır. | 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 |  |
| ŞUBAT | 21.HAFTA(16-22) | 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 | a) Kavramların günlük hayat örnekleri ile açıklanması sağlanır. b) Öğrencilerin, noktasal yüklerin bir noktada oluşturduğu elektrik potansiyeli ve eş potansiyel yüzeylerini tanımlamaları sağlanır. | 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 |  |
| ŞUBAT-MART | 22.HAFTA(23-01) | 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 |  |
| MART | 23.HAFTA(02-08) | 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 |  |
| MART | 24.HAFTA(09-15) | 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 | Değişkenlerin deney veya simülasyonlarla belirlenmesi sağlanır. | 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 |  |
| MART | 25.HAFTA(23-29) | 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 | 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. | 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 | **SINAV HAFTASI** |
| MART-NİSAN | 26.HAFTA(30-05) | 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 | 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. | 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 |  |
| NİSAN | 27.HAFTA(06-12) | 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 | Manyetik alan yönünün sağ el kuralıyla gösterilmesi sağlanır. | 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 |  |
| NİSAN | 28.HAFTA(13-19) | 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 | Manyetik kuvvetin büyüklüğünün matematiksel modeli verilir, sağ el kuralının uygulanması sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez. Dönen çerçeveye etki eden manyetik kuvvetlerin yönünün gösterilmesi sağlanır. | 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 |  |
| NİSAN | 29.HAFTA(20-26) | 4 SAAT | 11.2.4.5. Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketini analiz eder. | 11.2.4. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLENME | 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. | 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 | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 30.HAFTA(27-03) | 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 | Manyetik akının matematiksel modeli verilir. Çıkarımların deney veya simülasyonlardan yararlanılarak yapılması ve indüksiyon akımının matematiksel modelinin çıkarılması sağlanır. | 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 | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 31.HAFTA(04-10) | 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 | Öz-indüksiyon akımı ile ilgili matematiksel hesaplamalara girilmez. | 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 |  |
| MAYIS | 32.HAFTA(11-17) | 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 | 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. | 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 |  |
| MAYIS | 33.HAFTA(18-24) | 4 SAAT | 11.2.5.1. Alternatif akımı açıklar. 11.2.5.2. Alternatif ve doğru akımı karşılaştırır. | 11.2.5. ALTERNATİF AKIM | 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 | 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 | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| HAZİRAN | 34.HAFTA(01-07) | 4 SAAT | 11.2.5.3. Alternatif ve doğru akım devrelerinde direncin, bobinin ve sığacın davranışını açıklar. | 11.2.5. ALTERNATİF AKIM | 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. | 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 |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(08-14) | 4 SAAT | 11.2.5.4. İndüktans, kapasitans, rezonans ve empedans kavramlarını açıklar. | 11.2.5. ALTERNATİF AKIM | 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. | 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 | **SINAV HAFTASI** |
| HAZİRAN | 36.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.2.6.1. Transformatörlerin çalışma prensibini açıklar. 11.2.6.2. Transformatörlerin kullanım amaçlarını açıklar. | 11.2.6. TRANSFORMATÖRLER | 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. | 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. | Araştırma, Performans Değerlendirme, Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar |  |
| HAZİRAN | 37.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.2.6.1. Transformatörlerin çalışma prensibini açıklar. 11.2.6.2. Transformatörlerin kullanım amaçlarını açıklar. | 11.2.6. TRANSFORMATÖRLER | 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. | 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. | Araştırma, Performans Değerlendirme, Çoklu zekâ kuramı, deney gözlem ve etkinlikler | EBA Eğitim Portalı, Etkileşimli Tahtalar | **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 36 haftadır.**