**1.KURUMUN ADI** **:**

**2.KURUMUN ADRESİ :**

**3.KURUCUNUN ADI** **:**

**4.PROGRAMIN ADI** **:** FİZİK III

**5.PROGRAMIN DAYANAĞI :** 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, Millî Eğitim Bakanlığı Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği, TTKB’nın 14.08.2015 tarih ve 73 sayılı kararıyla kabul edilen “Özel Öğretim Kursları Çerçeve Programı”

**6.PROGRAMIN SEVİYESİ** : Lise ve dengi okul 11.sınıf öğrencilerinin seviyesine uygun olarak hazırlanmıştır. (Fizik III seviyesine göre)

**7.PROGRAMIN AMAÇLARI** : Bu öğretim programı ile ortaöğretim süresince kursiyerlerin 11.sınıf düzeyine uygun kazanımları öğrenmesi amaçlanmıştır.

1. Vektörlerin özelliklerini açıklar.

2. Vektörel büyüklükleri kartezyen koordinat sisteminde iki ve üç boyutlu olarak

çizer.

3. Vektörlerin bileşkelerini farklı yöntemleri kullanarak hesaplar.

4. Bir vektörün kartezyen koordinat sistemindeki bileşenlerini çizer ve bileşenlerin

büyüklüklerini hesaplar.

5. Sabit hızlı iki cismin hareketini birbirine göre yorumlar.

6. Hareketli bir ortamdaki sabit hızlı cisimlerin hareketini farklı gözlem

çerçevelerine göre yorumlar.

7. Serbest cisim diyagramları üzerinde cisme etki eden kuvvetleri gösterir ve net

kuvvetin büyüklüğünü hesaplar.

8. Net kuvvet etkisindeki cismin hareketini örneklerle açıklar ve günlük hayatla

ilgili problemler çözer.

9. Sürtünmeli yüzeylerde hareket eden cisimlerin hareketini analiz eder.

10. Bir boyutta sabit ivmeli hareketi örneklerle açıklar.

11. Bir boyutta sabit ivmeli hareket için konum-zaman, hız-zaman ve ivme-zaman

grafiklerini çizer ve açıklar.

12. Havanın olmadığı ortamda serbest düşen cisimlerin hareketlerini analiz eder.

13. Serbest düşen cisimlere etki eden sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri

analiz eder.

14. Limit hız kavramını açıklar, düşen cisimlerin limit hızlarına etki eden

değişkenleri analiz eder.

15. Bir boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili günlük hayattan problemler çözer.

16. İki boyutta sabit ivmeli harekete örnekler verir ve tek boyutta sabit ivmeli hareket

ile ilişkilendirir.

17. Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.

18. İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili günlük hayattan problemler çözer.

 19. Esneklik potansiyel enerjisini örneklerle açıklar.

20. Cisimlerin hareketini mekanik enerji korunumunu kullanarak analiz eder ve

problemler çözer.

21. Sürtünmeli yüzeylerde enerji korunumunu ve dönüşümlerini kullanarak

cisimlerin hareketini analiz eder ve problemler çözer.

22. İtme ve momentum kavramlarını açıklar.

23. İtme ve momentum değişimi arasında ilişki kurar.

24. Momentum korunumunu iç ve dış kuvvetleri analiz ederek sorgular.

25. Bir ve iki boyutta momentumun korunumunu analiz eder.

26. Momentum ve enerjinin korunumunu ilişkilendirerek günlük hayat ile ilişkili

problemler çözer.

27. Kuvvetin etkisinden yola çıkarak torku (kuvvet momentini) açıklar ve örnekler

verir.

28. Torkun bağlı olduğu değişkenleri analiz eder ve tork vektörünün yönünü belirler.

29. Tork kavramı ile ilgili günlük hayattan problem durumları ortaya koyar ve çözüm

yolları üretir.

30. Cisimlerin denge durumunu analiz eder.

31. Kuvvetlerin dengesi ile ilgili günlük hayattan problem durumları ortaya koyar ve

çözüm yolları üretir.

32. Cisimlerin kütle ve ağırlık merkezlerinin yerini karşılaştırır.

33. Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar.

34. Denge koşullarını günlük hayatta kullanılan basit makinelere uygular ve verim

hesabı yapar.

35. Günlük hayattaki bir problemi çözebilecek basit makine tasarlar ve yapar.

36. Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvvetin bağlı olduğu değişkenleri analiz

eder.

37. Bir elektrik yükünün oluşturduğu elektriksel alanı açıklar ve elektriksel kuvvet ile

ilişkilendirir.

38. Elektriksel kuvvet ve elektrik alan ile ilgili hesaplamalar yapar.

39. Elektriksel potansiyel enerji, potansiyel, potansiyel fark ve iş kavramlarını açıklar

ve birbirleri ile ilişkilendirir.

40. Elektriksel potansiyel enerji ile gravitasyon potansiyel enerjisini birbirleri ile

ilişkilendirir.

41. Elektriksel potansiyel enerji, potansiyel, potansiyel fark ve iş kavramlarını ile

ilgili hesaplamalar yapar.

42. Yüklü levhalar arasında elektrik alan kuvvet çizgilerini çizerek özelliklerini

açıklar ve potansiyel fark kavramı ile ilişkilendirir.

43. Yüklü parçacıkların düzgün elektrik alandaki davranışını açıklar.

44. Sığa (kapasite) kavramını açıklar.

45. Yüklü levhaların özelliklerinden faydalanarak sığacın (kondansatör) işlevini

açıklar ve bir sığacın sığasının bağlı olduğu değişkenleri açıklar.

46. Yüklenmiş bir sığaçta yük ile gerilim arasındaki ilişkiyi analiz eder.

47. Farklı şekillerdeki sığaçlara örnekler verir.

48. Seri ve paralel devrelerde eşdeğer sığa, yük ve potansiyel fark kavramları ile ilgili

problemler çözer.

49. Sığaçların kullanım alanlarını araştırarak bir sığaç modeli tasarlar ve yapar.

50. Üzerinden akım geçen telin, halkanın ve akım makarasının (bobin) oluşturduğu

manyetik alanın şiddetini etkileyen değişkenleri analiz eder ve yönünü gösterir.

51. Üzerinden akım geçen bir tele manyetik alanda etki eden kuvvetin yönünün ve

şiddetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

52. Manyetik alan içerisinde akım taşıyan tel çerçevenin hareketini analiz eder.

53. Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketini analiz eder.

54. Manyetik akıyı açıklar ve manyetik akıyı etkileyen değişkenleri analiz eder.

55. Manyetik akı değişimi ile oluşan indüksiyon akımını analiz eder.

56. Öz-indüksiyon akımının oluşum sebebini açıklar.

57. Elektrik motorunun ve dinamonun çalışma ilkelerini karşılaştırır.

58. Alternatif akımı açıklar.

59. Alternatif ve doğru akım arasındaki benzerlik ve farklılıkları tartışır.

60. Alternatif akımın etkin ve maksimum değerlerini birbirleri ile ilişkilendirir.

61. Alternatif akım ve doğru akımın avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır.

62. Alternatif akım devrelerinde devre direncini etkileyen değişkenleri belirler.

63. İndüktans, kapasitans ve empedans kavramlarını açıklar.

64. Değişken ve doğru akım devrelerinde bobinin ve sığacın davranışını açıklar.

65. Bir alternatif akım devresinin rezonans halini açıklar.

66. Transformatörlerin çalışma ilkelerini açıklar.

67. Transformatörlerin kullanım amaçlarını açıklar.

68. İdeal olmayan bir transformatörün verimini hesaplar.

69. Enerji transferlerinde güç kaybını azaltmak için bir proje tasarlar.

**8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR:**

1. Bu programın genel amacı, kursiyerlerin daha önceki öğrenimlerinde edindikleri bilgi ve becerileri pekiştirmektir.

2. Bu programın fizik alanında geliştirmeyi hedeflediği temel beceriler; problem-çözme, ilişkilendirme, iletişim kurma, model kurabilme ve akıl yürütme becerisidir.

3. Öğretmenler, programı uygularken; öğrenme-öğretme sürecinde fizik kurallarının hazır olarak verilip ezberletilmesi yerine, bu kuralları öğrencinin bulmasını sağlayacak bir öğretim yöntemine başvuracak, öğrencinin bilimsel düşünme becerisini geliştirmeyi amaçlayacaktır.

4. Öğretmenler yapacakları etkinliklerde öğrencilerinden, verilen bir gerçek yaşam problemine ilişkin cebirsel veya grafiksel modeller oluşturmalarını ve oluşturdukları bu modeller yardımıyla gerçek yaşam problemlerine cevaplar aramalarını sağlayacaktır. Öğretmen, öğrencilerin soru sordukları, fikirlerini tartıştıkları, hata yaptıkları, dinlemeyi öğrendikleri, yapıcı eleştiriler yaptıkları dolayısıyla fizik bilgilerini oluşturdukları bir ortam sağlaması nedeniyle grup çalışmalarına önem verecektir.

5. Problem çözme yolları öğrenciye doğrudan verilmeyecek, öğrencilerin kendi çözüm yollarını oluşturmaları için uygun ortam sağlanacaktır.

6. Öğretim esnasında ihtiyaç halinde bilgisayar ve projeksiyon araçlarından yararlanılacak, bilgilerin pekiştirilmesi sağlanacaktır.

7. Konuların öğretimi sürecinde eğitim personeli tek taraflı anlatımın ötesinde; soru -cevap yöntemini kullanacak, öğrencilerin derslere aktif katılımı sağlanacaktır.

8. Konu sıralamalarında Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın öngördüğü sıralamalar esas alınacaktır.

9. Programın uygulanmasında, ders programında belirtilen yöntem ve teknikleri uygulanacaktır.

15. Konuların öğretimi sürecinde; eğitim personeli anlatacağı konulara hazırlıklı olarak gelecektir, zümre öğretmenleri toplantısında alınan kararlar uygulanacaktır.

17. Kursiyerler için kursa başlarken bir sınav yapılacak ve hazır bulunuşluk seviyeleri tespit edilecektir.

18. Ölçme ve değerlendirmede optik okuyucu ve bilgisayardan yararlanılacak, Millî Eğitim Bakanlığının ölçme ve değerlendirme kriterleri esas alınacaktır.

19. Kursun başında, ortasında ve sonunda içinde açık uçlu soruların da olduğu sınavlar yapılacak, sonuçlar konu analizli karnelere dökülerek öğrenciyle paylaşılacaktır

**9.PROGRAMIN SÜRESİ :**

1.Haftalık Süre : 4 ders saati

2.Toplam Süre : 34 hafta x 4 ders saati = 136 ders saati

**10.PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI :**

**1.HAFTA:**

1. VEKTÖRLER

 A) Vektörlerin özellikleri

 B) Kartezyen sisteminde iki ve üç boyutlu çizimler

 C) Vektörlerin bileşenlerinin ve bileşkelerinin hesaplanması

**2.HAFTA:**

2. BAĞIL HAREKET

 A) Sabit hızlı iki cismin hareketi

 B) Hareketli ortamda sabit hızlı iki cismin hareketi

**3.HAFTA:**

3. NEWTON’UN HAREKET YASALARI

 A) Serbest cisim diyagramları

 B) Net kuvvet

 C) Sürtünmeli yüzeylerde hareket

**4.HAFTA:**

4. BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET

 A) Bir boyutta sabit ivmeli hareketin tanımlanması

**5.HAFTA:**

 B) Bir boyutta sabit ivmeli hareket için grafikler

 a) Konum-zaman grafiği

 b) Hız-zaman grafiği

**6.HAFTA:**

 c) İvme-zaman grafiği

 d) Grafiklerden yararlanarak hareket denklemlerin oluşturulması

**7.HAFTA:**

C) Havasız ortamda serbest düşen cisimler

D) Serbest düşen cisimlere etki eden sürtünme kuvveti

E) Limit hız

**8.HAFTA:**

5. İKİ BOYUTTA HAREKET

 A) Tek boyutta sabit ivmeli hareket ile ilişkisi

 B) Atış hareketleri

**9.HAFTA:**

 a) Yatay boyutta atış hareketi

 b) Düşey boyutta atış hareketi

**10.HAFTA:**

6. ENERJİ VE HAREKET

 A) Esneklik potansiyel enerjisi

 a) Yaya uygulanan kuvvet ile boyundaki değişim arasındaki ilişki

 b) Kuvvet-uzama miktarı grafiği

**11.HAFTA:**

B) Hareketin mekanik enerji ile ilişkisi

C) Sürtünmeli yüzeylerde enerji korunumu

**12.HAFTA:**

7. İ TME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM

 A) İtme ve momentum kavramları

 B) İtme ve momentum değişimi arasındaki ilişki

**13.HAFTA:**

 C) İç ve dış kuvvetler

D) Bir ve iki boyutta momentum korunumu

 a) Cisimlerin çarpışması, patlama durumlarındaki momentum ve enerji

 korunumu

**14.HAFTA:**

8. TORK

 A) Tork (kuvvet momenti) kavramı

 B) Torkun bağlı olduğu değişkenler

**15.HAFTA:**

9.DENGE

 A) Cisimlerin denge durumu

 B) Kuvvetlerin denge durumu

**16.HAFTA:**

 C) Kütle ve ağırlık merkezleri

 D) Basit makineler

**17.HAFTA:**

 a) Kaldıraç

 b) Basit makara

**18.HAFTA:**

 c) Palanga

 d) Eğik düzlem

 e) Vida

 f) Çıkrık

**19.HAFTA:**

 g) Çark

 h )Kasnak

E) Basit makinelerde denge ve verim hesabı

**20.HAFTA:**

10. ELEKTRİKSEL KUVVET VE ELEKTRİK ALANI

 A)Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvvet

 a) Coulomb Yasasını etkileyen değişkenler

 b) Coulomb sabiti ve elektriksel geçirgenlik arasındaki ilişki

**21.HAFTA:**

B) Elektriksel alan

 a) Elektriksel alan kuvvet çizgileri

 b) Yüklü cisimler arasındaki kuvvet vektörleri

**22.HAFTA:**

11. ELEKTRİKSEL POTANSİYEL

 A) Elektriksel potansiyel enerji, potansiyel, potansiyel fark, iş kavramları ve

 kavramların birbiri ile ilişkisi

 B) Elektriksel potansiyel enerji ile gravitasyon potansiyel enerjisi

**23.HAFTA:**

12. DÜZGÜN ELEKTRİK ALAN VE SIĞA

 A) Yüklü levhalar arasındaki elektrik alan

 B) Düzgün elektrik alanda yüklü parçacıkların hareketi

 C) Sığa (kapasite) kavramı

**24.HAFTA:**

D) Sığacın sığasının bağlı olduğu değişkenler

E) Yüklenmiş sığaçta yük ile gerilim arasındaki ilişki

**25.HAFTA:**

F) Farklı sığaçlar

G) Eşdeğer sığanın bulunması

H) Sığaçların kullanım alanları

**26.HAFTA:**

13. MANYETİZMA VE ELEKTROMANYETİK İNDÜKLEME

 A) Üzerinden akım geçen telin oluşturduğu manyetik alan

 a) Sağ el kuralı ile yön bulunması

 b) Manyetik alan kuvvet çizgileri

**27.HAFTA:**

B) Üzerinden akım geçen halkanın oluşturduğu manyetik alan

 a) Sağ el kuralı ile yön bulunması

 b) Manyetik alan kuvvet çizgileri

**28.HAFTA:**

C) Üzerinden akım geçen bobinin oluşturduğu manyetik alan

 a) Sağ el kuralı ile yön bulunması

 b) Manyetik alan kuvvet çizgileri

**29.HAFTA:**

D) Üzerinden akım geçen tele manyetik alanda etki eden kuvvet

 a) Sağ el kuralı ile yön bulunması

E) Manyetik alan içinde akım taşıyan tel çerçevenin hareketi

 a) Sağ el kuralı ile yön bulunması

**30.HAFTA:**

F) Manyetik akı ve etki eden değişkenler

G) İndüksiyon akımı

 a)İndüksiyon akımının oluşum nedenleri

H) Öz-indüksiyon akımı

I) Elektrik motoru ve dinamonun çalışma ilkeleri

**31.HAFTA:**

14. ALTERNATİF AKIM

 A) Alternatif akım kavramı

 B) Alternatif akım ve doğru akım

 C) Alternatif akımın etkin ve maksimum değerleri

**32.HAFTA:**

 D) Alternatif ve doğru akımın avantaj ve dezavantajları

E) Devre direncini etkileyen değişkenler

F) İndüktans, kapasitans ve empedans kavramları

G) Değişken ve doğru akım devrelerinde bobin ve sığaç

H) Rezonans durumu

**33.HAFTA:**

15.TRANSFORMATÖRLER

 A) Transformatörlerin çalışma ilkeleri

 a) Primer ve sekonder gerilimi kavramları

 b) Primer ve sekonder akım şiddeti kavramları

 c) Primer ve sekonder gücü kavramları

**34.HAFTA:**

 B) Transformatörlerin kullanım amaçları

 C) İdeal olmayan transformatör

**11. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMEYLE İLGİLİ ESASLAR:**

 Millî Eğitim Bakanlığı Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğünce onaylanan öğretim programlarında yer alan kazanımların ölçülmesi amacıyla açık uçlu soruların da yer aldığı ücretsiz sınavlar yapılır. Bu sınav soruları kurumun öğretmenleri tarafından hazırlanıp, kursiyerlerin gelişimini takip etmek amacıyla, eğitim döneminin başında, ortasında ve sonunda gerçekleştirilir. Sınav sonucunda, kursiyerlerin konularına göre başarı analizleri yapılır ve kursiyerlere geri bildirim verilir. Bu sınavlara sadece kurumda kayıtlı kursiyerler katılır. Kursa devam eden kursiyerlere “Kurs Bitirme Belgesi” düzenlenmez

**12.PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ-GEREÇLERİ:**

1. Yazı tahtası
2. Fizik ders kitabı (MEB onaylı)
3. Fen bilimleri laboratuvar malzemeleri
4. Öğretmen ders notları ve çalışma soruları