**1. KURUMUN ADI** :

**2. KURUMUN ADRESİ** :

**3. KURUCUNUN ADI** :

**4. PROGRAMIN ADI** : Matematik IV

**5. PROGRAMIN DAYANAĞI** :

1. 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu,
2. Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği,
3. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 14.08.2015 tarih ve 73 sayılı kurul kararıyla kabul edilen Özel Öğretim Kursları Çerçeve Programı.

**6. PROGRAMIN SEVİYESİ** : Lise ve dengi okul 12.sınıf öğrencilerinin seviyesine uygun olarak hazırlanmıştır. (Matematik IV Seviyesine göre)

**7. PROGRAMIN AMAÇLARI** :

1. Bir fonksiyonun bir noktadaki limiti, soldan limiti ve sağdan limiti kavramlarını tablo ve grafik kullanarak örneklerle açıklar.

2. Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği kavramını açıklar.

3. Fizik ve geometri modellerinden yararlanarak değişim oranı kavramını açıklar

4. Bir fonksiyonun bir noktada ve bir aralıkta türevli olmasını inceler.

5. Türevlenebilen iki fonksiyonun toplamının, farkının, çarpımının ve bölümünün türevine ait kuralları açıklar ve bunlarla ilgili uygulamalar yapar.

 6. İki fonksiyonun bileşkesinin türevine ait kuralı (zincir kuralı) oluşturur ve bunu kullanarak türev hesabı yapar.

7. Bir fonksiyonun yüksek mertebeden türevlerini açıklar ve bulur.

8. Verilen bir fonksiyonun bir noktadaki teğet ve normalinin denklemlerini bulur.

9. Bir fonksiyonun artan ve azalan olduğu aralıkları türevinin işaretine göre belirler.

10. Bir fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum, yerel maksimum, yerel minimum noktalarını açıklar ve bir fonksiyonun ekstremum noktalarını türev yardımıyla belirler

11. Maksimum ve minimum problemlerinin modellenmesi ve çözümünde türevi kullanır

12. Bir fonksiyonun grafiği üzerinde bükeylik ve dönüm noktası kavramlarını açıklar.

13. Fonksiyonların grafiğini çizerken türevi kullanır.

14. Bir fonksiyonun grafiği ile x-ekseni arasında kalan sınırlı bölgenin alanını Riemann toplamı yardımıyla tahmin eder.

15. Bir fonksiyonun grafiği altında kalan alanı veren fonksiyonun türevi ile grafiğin temsil ettiği fonksiyon arasındaki ilişkiyi açıklar.

16. Bir fonksiyonun belirli ve belirsiz integralleri arasındaki ilişkiyi açıklar.

17. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının belirli integraline ait kuralları oluşturur.

18. Belirsiz integral alma kurallarını türev alma kuralları yardımıyla oluşturur.

19. Bir fonksiyonun bir sabitle çarpımının, iki fonksiyonun toplamının ve farkının belirsiz integraline ait kuralları bulur ve bunları kullanarak integral hesabı yapar.

20. Belirsiz integral alma tekniklerini açıklar ve bunları kullanarak integral hesabı yapar.

21. Belirli integrali modellemede ve problem çözmede kullanır.

22. Merkezi ve yarıçapı verilen çemberin denklemini oluşturur.

23. Denklemleri verilen doğru ile çemberin birbirine göre durumlarını inceler.

24. Çember üzerindeki bir noktadan çizilen teğet ve normal denklemlerini oluşturur.

25. Parabol, elips ve hiperbolü tanımlar, standart denklemlerini elde eder ve uygulamalar yapar.

26. Standart birim vektörleri tanımlayarak bir vektörü standart birim vektörlerin lineer bileşimi şeklinde yazar.

27. İki vektörün iç çarpımını açıklar ve iki vektör arasındaki açıyı hesaplar.

28. Bir vektörün başka bir vektör üzerine dik izdüşümünü bulur.

29. Bir doğrunun vektörel denklemini oluşturur.

30. Vektörel, sentetik ve analitik yaklaşımları problem çözmede kullanır.

31. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) örneklerle açıklar.

32. Dönel (dairesel) permütasyonu örneklerle açıklar.

33. Deneysel olasılık ile teorik olasılık arasındaki ilişkiyi örneklerle açıklar.

34. Uzayda bir düzlemi belirleyen durumları inceler.

35. Uzayda iki doğru; iki düzlem; bir düzlem ve bir doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve uygulamalar yapar.

36. Uzayda iki düzlem arasındaki açıyı belirler.

37. Bir şeklin bir düzlem üzerindeki izdüşümünü belirler ve uygulamalar yapar.

38. Dikdörtgenler prizması üzerinde uzunluk, açı ve alan hesaplamaları yapar.

**8. PROGRAMIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ AÇIKLAMALAR:**

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 14.08.2015 tarih ve 73 sayılı kararı ile kabul edilen Özel Öğretim Kursu Çerçeve Programına ve yine Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nca kabul edilen Ortaöğretim Matematik Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programındaki açıklamalar doğrultusunda;

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

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

3. Öğretmenler, programı uygularken; öğrenme-öğretme sürecinde matematiksel kuralların hazır olarak verilip ezberletilmesi yerine, bu kuralları öğrencinin bulmasını sağlayacak bir öğretim yöntemine başvuracak, öğrencinin matematiksel 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 matematiksel 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 :**

a) Haftalık Süre: Haftada 6 Ders Saati

b) Toplam Süre: 36 Hafta x 6 Saat = 216 Ders Saati

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

**1. HAFTA**

**SAYILAR ve CEBİR**

 **12.1. TÜREV**

 12.1.1. Limit ve Süreklilik

**2. HAFTA**

12.1.1. Limit ve Süreklilik

**3. HAFTA**

 12.1.2. Türev

**4. HAFTA**

 12.1.2. Türev

**5. HAFTA**

 12.1.2. Türev

**6. HAFTA**

 12.1.2. Türev

**7. HAFTA**

 12.1.2. Türev

**8. HAFTA**

 12.1.3. Türevin Uygulamaları

**9. HAFTA**

 12.1.3. Türevin Uygulamaları

**10. HAFTA**

 12.1.3. Türevin Uygulamaları

**11. HAFTA**

 12.1.3. Türevin Uygulamaları

**12. HAFTA**

 **12.2. İNTEGRAL**

 12.2.1. Belirli ve Belirsiz İntegral

**13. HAFTA**

12.2.1. Belirli ve Belirsiz İntegral

**14. HAFTA**

12.2.1. Belirli ve Belirsiz İntegral

**15. HAFTA**

12.2.1. Belirli ve Belirsiz İntegral

**16. HAFTA**

12.2.1. Belirli ve Belirsiz İntegral

**17. HAFTA**

12.2.1. Belirli ve Belirsiz İntegral

**18. HAFTA**

12.2.2. Belirli İntegralin Uygulamaları

**19. HAFTA**

12.2.2. Belirli İntegralin Uygulamaları

**20. HAFTA**

 **GEOMETRİ**

**12.3. ANALİTİK GEOMETRİ**

**12.3.1.** Çemberin Analitik İncelenmesi

**21. HAFTA**

**12.3.1.** Çemberin Analitik İncelenmesi

**22. HAFTA**

 12.3.2. Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelenmesi

**23. HAFTA**

 12.3.2. Elips, Hiperbol ve Parabolün Analitik İncelenmesi

**24. HAFTA**

 **12.4. VEKTÖRLER**

 12.4.1. Standart Birim Vektörler ve İç Çarpım

**25. HAFTA**

12.4.1. Standart Birim Vektörler ve İç Çarpım

**26. HAFTA**

 12.4.2. Bir Doğrunun Vektörel Denklemi

**27. HAFTA**

12.4.3. Vektörlerle ilgili Uygulamalar

**28. HAFTA**

**VERİ, SAYMA ve OLASILIK**

 **12.5. SAYMA**

 12.5.1. Tekrarlı Permütasyon

**29. HAFTA**

12.5.2. Dönel (Dairesel) Permütasyon

**30. HAFTA**

**12.6. OLASILIK**

12.6.1. Deneysel ve Teorik Olasılık

**31. HAFTA**

**GEOMETRİ**

**12.7. UZAY GEOMETRİ**

12.7.1. Uzayda Doğru ve Düzlem

**32. HAFTA**

12.7.1. Uzayda Doğru ve Düzlem

**33. HAFTA**

12.7.1. Uzayda Doğru ve Düzlem

**34. HAFTA**

12.7.2. Katı Cisimler

**35. HAFTA**

12.7.2. Katı Cisimler

**36. HAFTA**

Genel Değerlendirme

**11. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR:**

Özel öğretim kurslarında, Genel Müdürlükçe onaylanan öğretim programlarında yer alan kazanımların ölçülmesi amacıyla açık uçlu soruların da yer aldığı ücretsiz sınavlar yapılır. Bu sınavlar kurum tarafından, kursiyerlerin gelişimini takip etmek amacıyla, eğitim döneminin başında, ortasında ve sonunda gerçekleştirilir. Sınav sonucunda, kursiyerlerin konulara göre başarı analizleri yapılır ve kursiyerlere geri bildirim verilir. Bu sınavlara sadece kurumda kayıtlı kursiyerler katılır. Kurs Bitirme Belgesi düzenlenmez

**12. PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ARAÇ GEREÇLER:**

1. Matematik ders kitapları (MEB onaylı)

2. Üç boyutlu geometrik şekil aparatları

3. Öğretmenlerin ders notları

4. Öğretmenler tarafından hazırlanan çoktan seçmeli ve açık uçlu sınavlar

5. Yazı Tahtası

6. [www.eba.gov.tr](http://www.eba.gov.tr) internet portalı