



# MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS PROGRAMI DERS TANIMLARI

## VII. YARIYIL

### Nümerik Analiz

Sayısal Hesaplamalardan Oluşan Hatalar, Sonlu Farklar; Enterpolasyon, Sayısal Türev, Sayısal İntegral, Matris Cebri, Lineer Denklem Sistemleri, Lineer Olmayan Denklemler, Fark Denklemleri, Adi Diferensiyel Denklemlerin Nümerik Çözümleri

### Program Geliştirme ve Öğretim

Temel kavramlar; Eğitim Programı, öğretim programı, program geliştirme vb. program geliştirmenin kuramsal temelleri. Planlı eğitimin niteliği planlı öğretimin ilkeleri, eğitim programının öğeleri ve bunlar arasındaki ilişkiler öğretme yaklaşımları ve öğretim teknikleri eğitim programı tasarımı ve modeller program geliştirmenin planlanması örnek program tasarısı hazırlama programın denenmesi ve değerlendirilmesi programa süreklilik kazandırılması çağdaş yetişek geliştirme yaklaşımlarının kısaca gözden geçirilmesi.

### Problem Çözme

Problem çözme yoluyla öğrenmenin önemi, problem tabanlı öğrenme stratejisi, problem tabanlı öğrenme stratejisinin amaç ve hedefleri, problem çözme yoluyla aktif öğrenme, problem çözme ve anlamlı öğrenme, problem çözme yeterlikleri, problem çözme becerileri, problem çözme standartları, problem tiplerin sınıflandırma, okul matematiğinde problem çözme, sorgulayıcı problem çözme ve öğrenme modeli, sorgulayıcı problem çözme adımları, Gorge Polya'nın problem çözme adımları, John Dewey, Wayne A.Wickelgren, Stephan Krulik, Halil Ardahan tarafından ortaya konan problem çözme adımları, problem çözme stratejileri, Alfred S. Posamentier'in problem çözme stratejileri, problem kurma, problem kurma stratejileri, teknoloji ile problem çözme, dinamik modelleme ile problem çözme, problem çözme uygulamaları, problem çözmenin değerlendirilmesi.

### Fonksiyonel Analiz

Metrik uzay, normlu uzay ve iç çarpım uzayı kavramlarını öğrenmek, sonlu boyutlu normlu uzayların özelliklerini öğrenmek, Banach uzayı ve Hilbert uzayı kavramlarını öğrenmek, dikey küme ve ortonormal taban kavramlarını öğrenmek, Fourier serileri ile ilgili temel bilgileri öğrenmek.Sınırlı lineer dönüşüm kavramını öğrenmek, bir sınırlı lineer dönüşümün normunu bulabilmek, düzgün sınırlılık prensibi, açık dönüşüm teoremi ve kapalı grafik teoremini öğrenmek, bir normlu uzayın duali kavramını anlamak, bazı uzayların duallerini bulabilmek.Hahn-Banach teoremini öğrenmek, Yansımali uzay ve dual dönüşüm kavramlarını öğrenmek, normal, kendine eşlenik ve birimsel dönüşüm kavramlarını öğrenmek.

### Matematik Eğitimi Ve Teknoloji

Teknoloji kavramının eğitim açısından sorgulanması, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) eğitimdeki rolü, teknolojinin eğitime etki seviyeleri, teknoloji standartları, teknolojinin eğitimde etkin kullanımı, akıllı tahta ve uygulamaları, tabletlerin eğitimde kullanılması, WEB ortamlarında matematik eğitimi, veri tabanlarının matematik öğretiminde kullanılması, mobil teknolojiler ve uygulamaları.

## **Soyut Cebir I**

Grup Teorisi, Kümeler ve Denklik Bağıntısı, Fonksiyon ve İşlem, Gruplar ve Genel Kavramlar, Alt Gruplar ve Langrange Teoremi, Devirli Gruplar, Permütasyon Gruplar, Normal Alt Gruplar ve Bölüm Çarpımları, Gruplarda Homomorfizm ve İzomorfizm, Doğrudan Çarpımlar.

## **VIII. YARIYIL**

### **Özel Öğretim Yöntemleri I**

Konu alanında öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.

### **Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi**

Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimindeki Gelişmeler, Yazılımlar, Yazılım Paketlerinin Matematik Öğretiminde Kullanılması, Lagowr Eğitim Yazılımının Tanıtılması, Excel Yazılımının Tanıtımı, Permütasyon Hesabı.

### **Ölçme ve Değerlendirme**

Değerlendirmenin eğitim sitemindeki yeri, değerlendirmenin amaçları, öğeleri. Eğitimde ölçme ve değerlendirme ile ilgili temel kavramlar; ölçek ve ölçek türleri. Eğitim, ölçme ve değerlendirme arasındaki ilişkiler. Bir ölçme arsında bulunması istenen yapısal nitelikler; güvenilirlik ve türleri, geçerlik ve türleri, kullanılabilirlik. Eğitsel özelliklerin (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor) ölçülmesinde kullanılan ölçme araçları. Eğitimde ölçme araçlarının kullanılma amaçları. Değerlendirme ve not verme.

## **Soyut Cebir II**

Halkalar Teorisi, Halkalara Giriş Ve Genel Kavramlar, Tamlık Bölgesi ve Cisimler, Alt Halkalar, İdealler, Halkalarda Homomorfizm, Bölüm Halkaları, Bir Tamlık Bölgesinin Kesirler Cismi, Polinomlar Halkası, Polinomlar Halkasında Çarpanlara Ayırma Ve Cebirin Temel Teoremi.

## **IX. YARIYIL**

### **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı**

Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, v.b.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi.

### **Özel Öğretim Yöntemleri II**

Konu alanında öğretim yöntemleri, öğrenme-öğretme süreçleri, genel öğretim yöntemlerinin konu alanı öğretimine uygulanması, konu alanındaki ders kitaplarının eleştirel bir bakışla incelenmesi ve özel öğretim yöntem ve stratejileri ile ilişkilendirilmesi, mikro öğretim uygulamaları, öğretimin değerlendirilmesi.

## **Okul Deneyimi**

Okullarda bir uygulama öğretmeni nezaretinde öğretmenlik uygulaması dersine temel oluşturmak amacıyla yapılan gözlem ve uygulamalar; bazı gözlem ve uygulamaya konulan: Öğretimde soru sorma, yönerge ve açıklamalar, dersin yönetimi ve sınıfın kontrolü, çeşitli yönlerden bir öğrencinin incelenmesi, öğrenci çalışmalarının değerlendirilmesi, derisi planlama, ders kitaplarından yararlanma, grup çalışmaları, sınıf organizasyonu, çalışma yapraklarının hazırlanması ve kullanılması, sınıf içinde mikro öğretim uygulamaları.

## **Matematik Programları ve Öğretimi**

Matematik Eğitimindeki gelişmeler, Program geliştirme çalışmaları, matematik programının vizyonu, programın öğeleri, programın modüler ve sarmal yapısı, programın yapısal özellikleri, öğrenciye kazandırılacak özellikler ve ortak beceriler, Konuların ele alınışı ve etkinlik örnekleri, programa uygun alternatif etkinlikler geliştirme, problem çözme, programa uygun kılavuz kitapları inceleme, Matematik kimlik, matematik sosyalleşme, programı değerlendirme.

### **Seçmeli I:( Fraktal Geometri)**

Doğayı daha iyi anlayabilmek ve modelleyebilmek için yeni bir geometriye gereksinim vardır. Doğadaki canlı ve cansız varlıkların geometrik yapısını tanıtmak ve taktir ettirmek, ele aldığımız nesnenin karakteristik özelliklerini, değişmeyen yapısını tanıtmak ve böylece onu diğer nesnelere karşılaştırma imkanı sağlamak, bakan gözlemci, matematikteki “sonsuz” kavramının nasıl somuta dönüştüğüne tanık olmak.

### **Seçmeli I: (Kombinatorik Problem)**

### **Seçmeli I: (BSC ile Sayılar Teorisi Öğretimi)**

### **Seçmeli I: (Fonksiyonel Analiz )**

### **Seçmeli I: (Diferansiyel Geometri)**

### **Seçmeli I: İşaret Dili**

## **PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI**

### **1. HAFTA**

#### **1. İŞİTME ENGELLİ VE İŞARET DİLİ**

##### **A. İşitme Engellinin Özellikleri**

1. İşitme kaybı ve dereceleri2. İşitme engellinin görsel yetenekleri

##### **B. İşaret Dilinin Özellikleri1. Görsel 2. Üç boyutlu**

C. Harfler1. Harflerin tanıtımı 2. Harflerin yazımında el ve parmak şekilleri 3. Türk alfabesindeki harflerin TİD'e göre yazılımı

##### **Ç. Tanımlar1. Harfin doğru yazılımı2. Parmak formları3. Harfi net gösterme**

D. Kullanım1. Parmak alfabesini doğru kullanma2. Yazım kurallarına uyma3. Kelimeleri uygun hızla yazma

E. Kendisi ile İlgili İşaretler1. Adını soyadını yazma 2. Zamirleri kullanma 3. Öz geçmişini anlatma 4. Mesleği ifade etme 5. Tasvir yapma

### **2. YAKIN ÇEVRE**

#### **3. OKUL VE EĞİTİM İŞARETLERİ**

A. Ders Adları 1. Sosyal bilimler2. Fen bilimleri3. Kültür ve sanat dersleri

B. Eğitim Araçları1. Ders araç gereçleri2. Laboratuar araçları 3. Spor araç gereçleri

C. Okulun Bölümleri1. İdari bölüm 2. Derslikler3. Laboratuvar4. Toplantı salonu5. Sosyal paylaşım alanları

Ç. Personel1. İdari personel2. Öğretmenler3. Hizmetli

D. Sayılar1. Sayı sayma2. Sayıları birleştirme

E. Matematik İşaretleri1. Dört işlem2. Geometrik işaretler

F. Ölçüler1. Ağırlık ölçüleri (kilogram)2. Uzunluk ölçüleri (metre)3. Sıvı ölçüleri (litre)

2. HAFTA

2. GIDA VE GİYİM İŞARETLERİ

A. Yemek İsimleri1. Çorbalar, pilav, makarna vb.2. Et ve sebze yemekleri3. Hamur işi ve tatlılar

B. Meyveler

C. Sebzeler1. Lahana2. Ispanak3. Pırasa4. Marul5. Kabak6. Salatalık7. Patlıcan vb.

Ç. Bakliyat İsimleri D. Kuru Yemişler1. E. İçecekler1. Su, ayran2. Meyve suları3. Gazlı içecekler4. Diğer içecekler F. Giyecekler G. Takılar1. Yüzük2. Bilezik3. Küpe4. Kolye5. Broş vb.

Ç. TİD DİL BİLGİSİ KAVRAMLARI

3. HAFTA

3. DUYGULAR VE EŞYALAR

E. ZAMAN VE ZAMAN DİLİMLERİ

F. TRAFİK VE CANLILAR

4. HAFTA

G. MESLEKLER

H. SPOR TERİMLERİ VE COĞRAFİ TERİMLER

G. Yerel Yerleşimler1. İller2. İlçeler3. Kasabalar4. Köyler

KARŞILIKLI KONUŞMA

A. Cümle Yapısı1. Cümlelerin öğeleri2. Cümlede öğelerin yerleri3. Öğeleri birleştirme

B. Anlamli Cümleler1. Olumlu cümle2. Olumsuz cümle3. Soru cümlesi

C. Zamanlar1. Şimdiki zaman (şimdi)2. Geçmiş zaman (önce, daha önce, evvel)3. Gelecek zaman (sonra)

Ç. TİD ile Karşılıklı Konuşma1. TİD ile karşılıklı konuşmada işaretleri anlama2. TİD ile karşılıklı konuşmada uygun işaretleri kullanma 3. TİD ile karşılıklı konuşmada akıcılık

## X. YARIYIL

### Öğretmenlik Uygulaması

Haftada 1 (bir) tam gün ya da 2 (iki) yarım gün (minimum 12 (on iki) hafta) öğretmen adaylarının bizzat sınıf içinde öğretmenlik becerisi kazanmasına ve belirli bir dersi ya da dersleri planlı bir biçimde öğretmesi ve 2 (iki) saat öğretmenlik uygulaması semineri (öğretmenlik uygulamasının değerlendirilmesi ve paylaşılması).

### Alan Eğitiminde Araştırma Projesi

Özel Alanda seçilen bir konuda bilimsel araştırma projesi hazırlama, veri toplama, verileri analiz etme, değerlendirme, raporlaştırma ve projeyi sunma, proje çalışmalarında öncelikle ülkemizdeki eğitim sorunlarının çözülmesine katkı sağlayacağına inanılan araştırılabilir orijinal bir konu seçmek gerekir, araştırmacıların ilgi duyduğu konuların neler olduğunu belirlemeli, bugüne kadar ortaya atılmış kuram ve uygulamaları gözden geçirmek, Araştırmacının kendi güçlü ve zayıf yönlerini belirlemesi, İlgi duyduğu alanda yapılan çalışmaları incelemek, İlgili bireylerle iletişime geçmek, <http://earged.meb.gov.tr/> adresinde bulunan MEB-EARGED Destek Araştırmaları konu listesi, <http://www.yok.gov.tr/> Tez Merkezindeki tezler, Önceki araştırmacıların çalışmalarının yer aldığı kitaplar, bilimsel

dergiler, bildiri veya konferans kitapları, arşivler, gazeteler ve istatistikler, Google, Yahoo, AltaVista gibi arama motorlarına konuyla ilgili anahtar kelimeler yazıp tarama yapılabilir, elektronik veri tabanları (kitap, dergi, makale, gazete vb.).

### **Seçmeli II - Kavram Haritaları**

Bilişsel öğrenme, yapısalıcı öğrenme, bilgi işleme modeli, kavram haritalama nedir, strateji olarak kavram haritası oluşturma, bilişsel modeller, bilginin yapısı ve görsel sunumu için kavram haritası oluşturma, anlamlı öğrenme ve kavram haritası oluşturma, görsel öğrenme teknikleri, görsel öğrenme ve kavram haritası oluşturma, araştırmacı öğrenme ve kavram haritası oluşturma, kavram haritası çeşitleri ( problem çözüm haritası, işlem geliştirme haritası, ikna edici tartışma haritası, konu araştırma haritası, dizi olay anlatım haritası), Öğretim sürecinde kavram haritalarının kullanımı, genel matematik kavram haritaları ve sınıflama, geometri kavram haritaları ve sınıflama, kavram haritası oluşturma araçları (Inspiration) ve uygulamala.

### **Seçmeli II – Matematik Modelleme**

Matematik kavramları, durumları ve problemleri anlama, birbiri ile ve gerçek hayatla ilişkilendirme yaparak anlamlı öğrenme ve problem çözme olguları açıklamak için nitel ve nicel matematik modellemeyi anlamak, matematik kavramlara ve işlemlere uygun dinamik modeller kurmak, modelin kurulması sürecinde Bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisini anlamak, Matematik modelleme yoluyla, sorgulama, araştırma ve problem çözme yoluyla öğrenme şeması oluşturmak, matematik modelleme ve bilgi işleme modeli, anlamlı öğrenme, çoklu ortamlarda öğrenme ve ikili kodlama, R.Gagne' nin öğrenme etkinlikleri modeli ile ilişkileri araştırmak, Matematik modelleme etkinlikleri ve yeni modeller kurarak, matematik eğitiminin hizmetine sunmak.

### **Matematik Tarihi**

Matematik kavramının anlam sorgulanması, matematik tarihinin dönemleri, Mısır-Mezopotamya dönemi, Yunan matematiği dönemi, Yunan matematikçiler, Hint-İslam matematiği dönemi, İslam matematikçileri, Ömer Hayam, Ali Kuşçu, Harizmi, UluğBey, ve matematiğe katkıları, Osmanlılarda matematik, Klasik matematik dönemi, Batı matematikçileri, Modern matematik dönemi.

### **Seçmeli II: (Matematik İspat Metedoları)**

### **Seçmeli II: (Geometrik Dönüşümler)**

### **Seçmeli II: (BSC ile Lineer Cebir Öğretimi)**

### **Seçmeli II: (Reel Analiz)**