

# İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI

## DERS AÇIKLAMALARI

### BİRİNCİ DÖNEM

#### **MATH 101 Küme Kuramı ve Mantık (3+2+0)4 AKTS: 7**

Önermeler ve yüklem hesabı. Küme teorisi aksiyomları. Kartezyen çarpım, bağıntılar ve fonksiyonlar. Kısmi ve iyi sıralamalar. Zorn Lemması. Tümevarım ve tekrarlama. Kardinalite, sonlu, sayılabilir ve sayılamayan kümeler. Kantor Teoremi. Sıralı kümelerin izomorfizmaları. Kardinal ve sıralı sayıların aritmetiği.

#### **MATH 131 Kalkülüs I (3+2+0)4 AKTS: 6**

Analize giriş, reel ve kompleks sayılar, mutlak değer eşitsizlikleri, diziler, seriler, yakınsaklık. Fonksiyonlar ve modeller. Limit ve türev. Türevleme kuralları, zincir kuralı, kapalı türevleme, lineer yaklaşımlar. Türevlemenin uygulamaları, maksimum ve minimum değerler, eğrilerin şekilleri, optimizasyon, iş hayatı ve ekonomiye uygulamaları. İntegral, alan, uzaklık ve belirli integral.

#### **ED 101 Eğitim Bilimlerine Giriş (3+0+0)3 AKTS: 3**

Bu dersin amacı, eğitim ile ilgili temel kavramları tanıyabilme; eğitimin tarihsel, toplumsal, felsefik ve psikolojik temellerini kavrayabilme; eğitim alanındaki yeni yönelimleri anlama; farklı kültürlerdeki eğitim anlayışlarını karşılaştırabilme; okul ve sınıf ortamlarını, eğitimcilerin özelliklerini anlayabilmedir.

#### **CEIT 211 Bilişim Teknolojileri (1+0+2)2 AKTS:4**

Bilişim teknolojileri ve bilgi-işlemsel düşünme; problem çözme kavramları ve yaklaşımları; algoritma ve akış şemaları; bilgisayar sistemleri; yazılım ve donanımla ilgili temel kavramlar; işletim sistemlerinin temelleri, güncel işletim sistemleri; dosya yönetimi; yardımcı programlar (üçüncü parti yazılımlar); kelime işlem programları; hesaplama/tablo/grafik programları; sunu programları; masaüstü yayıncılık; veri tabanı yönetim sistemleri; web tasarımı; eğitimde internet kullanımı; iletişim ve işbirliği teknolojileri; güvenli internet kullanımı; bilişim etiği ve telif hakları; bilgisayar ve internetin çocuklar/gençler üzerindeki etkileri.

**AFE 131 Akademik İngilizce I (2+2+0)3 AKTS: 5**

Akademik araştırma yazmak için gerekli temel beceri ve tekniklerin kazandırılması sağlanmaktadır.

**TKL 201 Türk Dili I (2+0+0)2 AKTS: 2**

Dil ve Dünya dilleri hakkında genel bilgiler, Türkçenin diğer dillerle olan bağlantısı ve tarihsel gelişimi, modern Türkçenin ses ve yapı özellikleri, noktalama ve yazım kurallarıyla ilgili uygulamalar.

**HTR 301 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I (2+0+0)2 AKTS:2**

Türkiye Cumhuriyetinin kuruluşunun anlaşılması için gerekli olan alt yapı hazırlandıktan sonra, günümüz Türkiye'si ve bu dönem içerisinde etkili olan olaylar olabildiğince ele alınacaktır. HTR 301 konularının Bağımsızlık Savaşı'nın sonuna kadar gelmesi amaçlanmaktadır.

**İKİNCİ DÖNEM****MATH 102 Temel Cebirsel Yapılar (3+2+0)4 AKTS: 7**

İşlemler, sayı sistemleri, denklik sınıfları, gruplar, homomorfizmler, devirli gruplar, kosetler, halkalar, althalkalar ve idealler, bölüm halkaları, tamlık bölgeleri, tamsayılar, polinom halkaları, cisimler, reel sayıların özellikleri, vektör uzayları.

(Ön Koşul: Math 101)

**MATH 132 Kalkülüs II (3+2+0)4 AKTS: 6**

İntegraller, analizin temel teoremi, kısmi integrasyon, yaklaşık integrasyon, has olmayan integraller. İntegrasyon uygulamaları; alan, hacim, uzunluk, fonksiyonun ortalama değeri, diğer uygulamalar. Sonsuz diziler ve seriler; yakınsaklık testleri, fonksiyonların kuvvet serisi olarak yazılımı. Taylor ve Maclaurin serileri. Çok değişkenli fonksiyonlar; limit ve süreklilik, kısmi türev, lineer yaklaşım, zincir kuralı, yönlü türev, maksimum ve minimum değerler ve Lagrange çarpanları.

(Ön Koşul: Math 131)

**ED 221 Eğitim Psikolojisi (3+0+0)3 AKTS: 4**

Gelişimin tanımı, ilkeleri ve aşamaları; kişilik gelişim kuramları; bilişsel ve ahlaki gelişim kuramları; sosyal, dil ve mizah gelişimi; öğrenme ve öğrenme kuramları; gelişim ve öğrenme arasındaki ilişki

**AFE 132 Akademik İngilizce II (2+2+0)3 AKTS: 5**

Öğrencilere resmi raporun yapısıyla başlık ve alt başlıkların doğru kullanımı için rehberlik yapılır. Özellikle araştırma gerektiren çalışmalar için kaynak analizi yapabilme ve bilgiyi doğru bir şekilde yorumlama yetisi kazandırmaya çalışır. Yazı çalışmalarının yanısıra gerek sunumlarla gerek ders içindeki sözlü çalışmalarla konuşma becerilerini de geliştirmeyi hedefler. Dersin sonunda öğrencilerin yazı çalışmaları ve sözlü aktarımlarıyla araştırma yapabilmesi beklenmektedir.

**TKL 202 Türk Dili II (2+0+0)2 AKTS: 2**

Türkçenin sözvarlığı, edebi metinlerin incelenmesi, resmî yazışma ve bilimsel araştırma yazım kuralları ve uygulamaları, sözlü anlatım türleri ve uygulamaları

**HTR 302 Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II (2+0+0)2 AKTS: 2**

HTR 302 konuları siyasi alanda yapılan inkılaplardan başlayarak yeni Türkiye Cumhuriyetinin Lozan Anlaşmasından sonraki iç ve dış gelişmelerini inceler. Ayrıca, Atatürk sonrası Türk Dış Politikasını (İkinci Dünya Savaşı sonrası gelişmeleri-Türkiye'nin Güvenlik paktlarına üyeliği ve Avrupa Birliği ile olan ilişkileri) sebep-sonuç ilişkisi bağlamında irdeler.

**Alan Seçmeli I (3+0+0)3 AKTS: 5**

Alan seçmeli ders havuzundan bir ders seçilebilecektir.

**ÜÇÜNCÜ DÖNEM****MATH 255 Kalkülüs III (3+2+0)4 AKTS: 7**

Vektörler ve uzay geometrisi; üç boyutlu koordinat sistemleri, vektörler,nokta ve çapraz çarpımlar, doğrular ve düzlemler, fonksiyonlar ve yüzeyler, silindirik ve küresel koordinatlar. Vektör fonksiyonları; uzay eğrileri, türevler, integral uzunluk ve eğrilik, uzayda hareket, parametrik yüzeyler. Çok katlı integraller; dikdörtgenler üzerinde çift katlı integraller, genel bölgeler, kutupsal koordinatlar, çift katlı integrallerin uygulamaları, yüzey alanı, dikdörtgensel, silindirik ve küresel koordinatlarda üç katlı integraller, değişken değişimi. Vektör analizi,

vektör alanları, doğru integralleri, Green teoremi, kıvrılma ve ıraksama, yüzey integralleri, Stokes teoremi, ıraksama teoremi.

(Ön Koşul: Math 132)

**MATH 111 Analitik Geometri (3+2+0)4 AKTS: 7**

Vektörler, vektörlerle lineer işlemler. Vektörlerin çarpımı. Öklid uzayının tanımı. Doğrular ve düzlemler. Çember ve küre. Eğrilerin ve yüzeylerin parametrizasyonu. Konikler ve kuadratikler, simetrisi ve sınıflandırılması. Dönüşümler, ortogonal (dikey) dönüşümler, benzerlikler ve tersinimler.

**EDEM 230 Algoritma ve Programlama (2+0+0)2 AKTS:5**

Algoritma tasarımı; akış diyagramları, girdi-çıkı kavramları, döngüler, karar yapıları, karar verme ve döngüsel problemlere uygun algoritmaların geliştirilmesi; algoritma ve akış şemalarının görselleştirilerek kullanıldığı (scratch, code.org gibi) programların uygulamaları; fonksiyon kullanarak uygun çözümler algoritmalarının oluşturulması; tek ve çift boyutlu diziler kullanarak uygun çözüm algoritmalarının geliştirilmesi; oluşturulan algoritmaların Bilgisayar Cebir Sistemlerinde kodlanması ve uygulamaları.

**EDEM 240 Öğretmenler için Geometri (3+0+0) 3 AKTS: 5**

Temel geometri kavramları: Nokta, doğru, ışın, düzlem, uzay, alan, hacim. Öklit geometrisinin temelleri: Aksiyomlar, teoriler, benzerlik, eşlik, açı, izdüşüm. Geometrik şekillerin çevre ve alanları. Katı cisimlerin alan ve hacimleri. Temel geometrik çizimler. Geometri ve ispat. Öklit dışı geometriler: Eliptik ve hiperbolik geometrinin temelleri.

**ED 360 Eğitimde Ahlak ve Etik (2+0+0)2 AKTS:3**

Ahlâk ve etik ile ilgili temel kavramlar ve teoriler; etik ilke, etik kural, iş ve meslek ahlakı/etiği; sosyal, kültürel, ahlaki, etik yönleriyle öğretmenlik mesleği; eğitim ve öğrenme hakkı eğitim, öğretim, öğrenme ve değerlendirme sürecinde etik ilkeler; eğitim paydaşlarıyla (işverenler/yöneticiler, meslektaşlar, veliler, meslek kuruluşları ve toplumla) ilişkilerde etik ilkeler; eğitim/okul yöneticileri, veliler ve öğrencilerin ahlaki/etik sorumlulukları; iş ve meslek hayatında etik dışı davranışlar; Türkiye’de kamu yönetimi, eğitim ve öğretmenlerle ilgili etik düzenlemeler; okulda ve eğitimde etik dışı davranışlar, etik ikilemler, sorunlar ve çözüm yolları; okulda ahlak/etik eğitimi ve etik kurullar; ahlaki/etik bir lider olarak okul müdürü ve öğretmen.

**Meslek Seçmeli I (3+0+0)3 AKTS: 4**

Meslek seçmeli ders havuzundan 3 kredilik bir ders seçilebilecektir.

**DÖRDÜNCÜ DÖNEM**

**MATH 221 Linear Cebir (3+0+0)3 AKTS: 6**

Denklem Sistemleri, Matrisler, Determinant, Vektör Uzayları, Doğrusal Dönüşümler, Dikeylik, Özdeğerler.

**PHYS 101 Fizik I (3+0+2)4 AKTS: 6**

Ölçüm birimleri, Vektörler, Hareket, Kuvvet, Enerji, Momentum, Dönme Hareketi ve Açısal Momentum ve Evrensel Çekim Yasası konularında temel bilgiler.

**EDEM 205 Matematik Öğretiminde Güncel Uygulamalar (3+0+0) 3 AKTS: 4**

Matematik öğretiminde bilgisayarla modelleme. Matematik öğretiminde kullanılan yazılımlar ve uygulamaları (Graphing calculator, Geometers' Sketchpad, Geogebra, Matlab, vb.). Bilgisayar destekli ders içerikleri hazırlama ve sunma.

**ED 340 Öğretim İlke ve Yöntemleri (3+0+0)3 AKTS: 4**

Öğretimle ilgili temel kavramlar, öğrenme ve öğretim ilkeleri, öğretimde planlı çalışmanın önemi ve yararları, öğretimin planlanması (ünitelendirilmiş yıllık plan, günlük plan ve etkinlik örnekleri). Öğrencilerin bireysel farklılıkları (zeka ve yaratıcılık), öğrenme stilleri, güdü ve bu özelliklere uygun öğretim tasarımı. Öğrenme ve öğretim stratejileri, öğretim yöntem ve teknikleri. Öğretmenlerin öğrenme öğretme sürecindeki rolleri.

**Alan Seçmeli II (3+0+0)3 AKTS: 5**

Alan seçmeli ders havuzundan bir ders seçilebilecektir.

**Meslek Seçmeli II (3+0+0)3 AKTS: 4**

Meslek seçmeli ders havuzundan 3 kredilik bir ders seçilebilecektir.

## **BEŞİNCİ DÖNEM**

### **MATH 241 Diferansiyel Denklemler (3+2+0)4 AKTS: 6**

Birinci mertebeden denklemler ve çeşitli uygulamaları. Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler. Kuvvet serisi çözümleri; adi ve düzenli tekil noktalar. Laplace dönüşümü: başlangıç değer problemlerinin çözümü. Lineer diferansiyel denklem sistemleri: operatör metodu ile çözümler, Laplace dönüşümleri ile çözümler.

### **EDEM 325 Düşünme Becerilerinin Gelişimi (3+0+0) 3 AKTS: 7**

Düşünme becerilerinin tanımlanması ve özelliklerinin belirtilmesi; akıl yürütme, problem çözme, ilişkilendirme, iletişim kurma, modelleme ve ispat yapma becerileri; eleştirel düşünme öğelerinin ve süreçlerinin incelenmesi; düşünme becerilerine ve süreçlerine yönelik kuramsal yaklaşımlar ve uygulamaların incelenmesi; düşünme becerilerinin geliştirilmesi; düşünme becerilerine yönelik etkinlik tasarımı ve uygulama

### **ED 362 Sınıf Yönetimi (2+0+0) 2 AKTS: 3**

Sınıf yönetimiyle ilgili temel kavramlar; sınıfın fiziksel, sosyal ve psikolojik boyutları; sınıf kuralları ve sınıfta disiplin; sınıf disiplini ve yönetimiyle ilgili modeller; sınıfta öğrenci davranışlarının yönetimi, sınıfta iletişim ve etkileşim süreci; sınıfta öğrenci motivasyonu; sınıfta zaman yönetimi; sınıfta bir öğretim lideri olarak öğretmen; öğretmen-veli görüşmelerinin yönetimi; olumlu sınıf ve öğrenme ikliminin oluşturulması; okul kademelerine göre sınıf yönetimiyle ilgili örnek olaylar.

### **CEIT 311 Öğretim Teknolojileri (1+0+2)2 AKTS:4**

Eğitimde bilgi teknolojileri; öğretim süreci ve öğretim teknolojilerinin sınıflandırılması; öğretim teknolojilerine ilişkin kuramsal yaklaşımlar; öğrenme yaklaşımlarında yeni yönelimler; güncel okuryazarlıklar; araç ve materyal olarak öğretim teknolojileri; öğretim materyallerinin tasarımı; tematik öğretim materyali tasarlama; alana özgü nesne ambarı oluşturma, öğretim materyali değerlendirme ölçütleri.

### **Alan Seçmeli III (3+0+0)3 AKTS: 5**

Alan seçmeli ders havuzundan bir ders seçilebilecektir.

### **Genel Kültür Seçmeli I (3+0+0)3 AKTS: 5**

Serbest seçmeli ders havuzundan bir ders seçilebilecektir.

## **ALTINCI DÖNEM**

### **EDEM 346 Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi (3+0+0)3 AKTS: 7**

Eğitimde yapılandırmacılık. Yapararak yaşayarak öğrenme. Etkinlik Nedir? Etkinlik tasarlama. Matematik etkinliği tasarlarırken dikkat edilecek noktalar. Matematik öğretiminde etkinlik kullanımı. Etkinlik uygulamalarında dikkat edilecek noktalar. Etkinliklerde karşılaşılabilecek sorunlar ve çözüm önerileri. Etkinliklerde öğretmen ve öğrenci roller. Etkinliklerin değerlendirilmesi. Farklı ilköğretim matematik konularına yönelik etkinlik geliştirme.

### **EDEM 456 İlköğretim Matematikte Materyal Geliştirme (2+2+0)3 AKTS: 7**

Öğrenme kuramlarıyla ilişkili olarak öğrenme malzemelerinin seçimi, geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi. Laboratuvar kullanımı; görsel-işitsel araçlar, slaytlar, grafikler, filmler ve basılı malzemeler; benzeşimler, bilgisayar öğreticileri, alıştırmaları, etkileşimli öğrenme ortamları, mini dünyalar, akıllı sistemler ve çoklu ortamları içeren bilgisayar yazılımları. Somut öğretim materyalleri geliştirme ve matematik öğretiminde kullanma.

### **ED 353 Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (3+0+0)3 AKTS:4**

Eğitimde ölçme ve değerlendirmenin yeri ve önemi; ölçme ve değerlendirmeyle ilgili temel kavramlar; ölçme araçlarının psikometrik (geçerlik, güvenirlik, kullanılabilirlik) özellikleri; başarı testleri geliştirme ve uygulama; test sonuçlarının yorumlanması ve geri bildirim verme; test ve madde puanlarının analizi; değerlendirme ve not verme.

### **ED 244 Eğitimde Araştırma Yöntemleri (3+0+0)3 AKTS:4**

Araştırma yöntemleriyle ilgili temel kavramlar ve ilkeler; araştırma süreci (sorunu fark etme, problemi ve örnekleme belirleme, veri toplama ve analizi, sonuçları yorumlama); veri toplama araçlarının genel özellikleri; verilerin analizi ve değerlendirilmesi; makale, tez ve veri tabanlarına erişim; araştırma modelleri ve türleri; bilimsel araştırmalarda temel paradigmlar; nicel ve nitel araştırma desenleri; nitel araştırmada örnekleme, veri toplama, verilerin analizi; nitel araştırmada geçerlik ve güvenirlik; makale ya da tez inceleme, değerlendirme ve sunma; araştırma ilkelerine ve etiğine uygun araştırma raporu hazırlama; eğitimde aksiyon (eylem) araştırması.

### **EDGN 201 Toplum Hizmet Uygulamaları (1+2+0)2 AKTS: 3**

Eğitime Destek Atölyeleri. Çeşitli STK'lar ile işbirlikleri (LÖSEV - ADD - ÇYDD - TCYOV, vb.): Gazete okuma, Kitap okuma, Yürüyüş arkadaşlığı, Mektup yazma, Bilgi farkındalık

geliştirici paylaşımlar, Akademik başarı için bire-bir destek, Edebi metin çalışmaları, Resim ve seramik atölyesi, Müzik atölyesi, Drama atölyesi, vb. Öğrenciler kendi geliştirdikleri projeleri ders koordinatörü ve dersi verenlerin onayını aldıktan sonra uygulayabilirler.

**Alan Seçmeli IV (3+0+0)3 AKTS: 5**

Alan seçmeli ders havuzundan bir ders seçilebilecektir.

## **YEDİNCİ DÖNEM**

**EDEM 427 İlköğretimde Matematik Öğretim Yöntemleri I (2+2+0) 3 AKTS: 6**

Öğrenme-öğretme sürecine kuramsal ve kavramsal yaklaşımlar. İlköğretim matematik öğretiminde kullanılan öğretim yöntemleri ve teknikleri. Matematiksel kavram yanılgıları ve alınacak tedbirler. Farklı matematik konularına yönelik öğretim etkinlikleri geliştirme.

**EDEM 401 Öğretmenlik Uygulaması 1 (2+6+0)5 AKTS:10**

Alana özgü öğretim yöntem ve teknikleriyle ilgili gözlemler yapma; alana özgü özel öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığı bireysel ve grupla mikro-öğretim uygulamaları yapma; alana özgü etkinlik ve materyal geliştirme; öğretim ortamlarını hazırlama, sınıfı yönetme, ölçme, değerlendirme ve yansıtma yapma.

**STAT 410 İstatistik (3+0+0)3 AKTS: 5**

Betimsel istatistik. Veri toplama. Binom, Poisson, Multinom, Hipergeometrik ve Normal Dağılım. Farklı disiplinlerden örnek uygulamalar (işletme, ekonomi, eğitim, psikoloji, mühendislik, sosyoloji ve bilişim)

**Alan Seçmeli V (3+0+0)3 AKTS: 5**

Alan seçmeli ders havuzundan bir ders seçilebilecektir.

**Genel Kültür Seçmeli II (3+0+0)3 AKTS: 5**

Serbest Seçmeli ders havuzundan 3 kredilik herhangi bir ders seçilebilecektir.



## **SEKİZİNCİ DÖNEM**

### **EDEM 428 İlköğretimde Matematik Öğretim Yöntemleri II (2+2+0)3 AKTS: 6**

Matematik eğitimi alanında genel ve özel hedefler. Matematik eğitiminde yeni eğilim ve gelişmeler. Ders planı ve etkinlik hazırlama ve uygulama (mikroöğretim). Öğrenim sürecinin değerlendirilmesi.

### **EDEM 402 Öğretmenlik Uygulaması 2 (2+6+0)5 AKTS:10**

Alana özgü özel öğretim yöntem ve teknikleriyle ilgili gözlem yapma; alana özgü özel öğretim yöntem ve tekniklerini kullanarak mikro-öğretim uygulamaları yapma; bir dersi bağımsız bir şekilde planlayabilme; dersle ilgili etkinlik ve materyal geliştirme; öğretim ortamlarını hazırlama; sınıfı yönetme, ölçme, değerlendirme ve yansıtma yapma.

### **ED 103 Eğitimde Rehberlik (3+0+0)3 AKTS: 4**

Okullarda psikolojik servislerin önemli hakkında bir farkındalık geliştirmek, rehberlik ve psikolojik servislerin felsefesi, rolü ve fonksiyonlarını anlamak, rehberlik ve psikolojik danışmanlıkta olaylar, modeller ve metodlar hakkında temel bilgi kazanmak ve bu servislerin eğitimde önemini kavramak. Bu bağlamda öğretmen adaylarına şu soruların sordurulması hedeflenmektedir. Okulun bir üyesi olarak, okulda beni rehberlik ve psikolojik danışmanlık konusunda ne tür görevler ve yaklaşımlar beklemektedir? Günümüz okullarında ne tür problemler vardır? Okulda bir takım üyesi olarak daha etkili nasıl olabilirim? Okulların tabii olduğu mevzuat ana hatları ile nelerden oluşmaktadır? Öğretmen ve yöneticilerin çağdaş okul yönetimini anlamasını sağlayacak önemli konulara değinmek ve bu konularda bilgi vererek farklı ve zengin bir bakış açısı kazandırmaktır.

### **Meslek Seçmeli III (3+0+0)3 AKTS: 4**

Meslek seçmeli ders havuzundan 3 kredilik bir ders seçilebilecektir.

### **Genel Kültür Seçmeli III (3+0+0)3 AKTS: 5**

Serbest Seçmeli ders havuzundan 3 kredilik herhangi bir ders seçilebilecektir.

## **ALAN SEÇMELİ DERSLER**

### **EDEM 102 Matematiksel Kavramların Gelişimi (3+0+0)3 AKTS: 5**

Sayı kavramı ve tarihsel gelişimi; trigonometri ve kullanım alanları; cebirsel kavramların tarihsel gelişimi; olasılık hesapları.

### **EDEM 480 Sosyal Adalet Odaklı Matematik Eğitimi (3+0+0)3 AKTS: 5**

Matematik eğitiminin okul ve toplum içindeki yeri. Toplumsal sorunların anlaşılması için matematiğin önemi. Sosyal sorunlara yönelik çözüm önerilerinde matematiğin yeri. Cinsiyetçilik ve matematik eğitimi. Sınıfsal ve kültürel farklılıklar ve matematik eğitimi. Eleştirel matematik eğitimi.

### **EDEM 481 Matematik Ders Analizi (3+0+0)3 AKTS: 5**

İlköğretim matematik öğretim programının incelenmesi. İlköğretim matematik ders materyallerinin incelenmesi. İlköğretim matematik dersi etkinliklerinin incelenmesi, sınıf ortamında uygulanması ve değerlendirilmesi. Öğrencilerin matematik başarısının ve matematiksel becerilerinin analizi ve değerlendirilmesi.

### **EDEM 482 Matematik Eğitiminde Nitel Araştırma Yöntemleri (3+0+0)3 AKTS: 5**

Matematik eğitiminde kullanılan nitel araştırma yöntemleri. Geçerlilik ve güvenilirlik analizleri. Video analize dayalı araştırma örnekleri ve bulguları. Mülakata dayalı araştırma örnekleri ve bulguları. Belge analizine dayalı araştırma örnekleri ve bulguları. Video analizi, mülakat ve belge analizi uygulamaları.

### **EDEM 483 Geometriyi Keşfetmek (3+0+0)3 AKTS: 5**

İlköğretim düzeyindeki geometri konularının incelenmesi. Geometri öğretiminde öğretmenlerin karşılaştıkları ve geometri öğrenirken öğrencilerin karşılaştıkları zorluklar. İlköğretim düzeyindeki geometri konularının öğretiminde kullanılabilecek öğretim yöntemleri ve materyaller. Günlük hayatımızda geometrinin yeri. Uzunluk, alan ve hacim ölçüleri, üçgenler ve daire gibi geometri konularında kavramların keşfettirilmesine yönelik etkinlikler. Dinamik geometri yazılımlarının incelenmesi ve geometri öğretiminde kullanımı.

**EDEM 484 Matematiksel Modelleme ve Problem Çözme (3+0+0)3 AKTS: 5**

Matematiksel modellemenin tanımı ve modelleme örnekleri. Problem çözme ve problem çözme aşamaları. Matematiksel modellemenin tarihsel gelişimi ve dayandığı farklı teorik çerçeveler. İlköğretim ve ortaöğretim öğrencileri için matematiksel modelleme etkinlikleri geliştirme. Matematiksel modelleme ve problem çözme uygulamaları

**EDEM 485 Matematik Öğretiminin Değerlendirilmesi (3+0+0)3 AKTS: 5**

İlköğretim matematik öğretim programı. Kazanımlara göre ölçme değerlendirme tekniklerini belirleme. İzleme, erişim ve kalıcılık sınavları. Matematik başarı testleri, projeleri ve performans ödevleri geliştirme ve uygulama. Puanlama cetveli hazırlama ve kullanma. TIMSS ve PISA sınavlarının incelenmesi

**EDEM 486 İlköğretim Matematik Eğitiminde Güncel Konular (3+0+0)3 AKTS: 5**

İlköğretim matematik eğitiminde takip edilebilecek ulusal ve uluslararası bilimsel yayınlar, dergiler ve konferanslar. Matematik eğitimi araştırmalarında öne çıkan konular. Farklı matematik konularının öğretimine yönelik nitel ve nicel araştırmalar. Matematik öğretiminde farklı öğretim yöntemleri ve materyalleri kullanımı üzerine deneysel araştırmalar. Matematik öğretiminde teknoloji kullanımı üzerine yapılan bilimsel çalışmalar. Türkiye’de ilköğretim matematik eğitimi alanında yapılan bilimsel çalışmaların değerlendirilmesi

**EDEM 487 İstatistik ve Olasılık Öğretimi (3+0+0)3 AKTS: 5**

İstatistiksel düşünme ve olasılıklı düşünmenin tanımı. İstatistiksel ve matematiksel düşünme arasındaki fark. İstatistiksel Soruşturma Sürecinin anlaşılması. Günlük hayat verileri ile istatistik ve olasılık öğretimi. Web temelli istatistik eğitimi yazılımlarını istatistik eğitiminde kullanma. Yazılımları kullanarak olasılık içeren durumları deneysel olarak gerçekleştirme. İlköğretim ve ortaöğretim öğrencileri için istatistik ve olasılık öğretimi için etkinlikleri geliştirme

**EDEM 490 Ders Tasarımı ve Uygulama (3+0+0)3 AKTS: 5**

Öğretim tasarımının temel ilkeleri; ortaokul matematik öğretiminin amaçları; ders planı hazırlamada ve uygulamada dikkat edilecek hususlar; ders planı hazırlama; ders planını uygulama ve değerlendirme.

**EDEM 491 Matematik Tarihi ve Felsefesi (3+0+0)3 AKTS: 5**

Matematik tarihinin matematik eğitimindeki yeri; Eski Mısır matematiği; Eski Yunan matematiği; Uzak Dođu matematiği; İslam dünyası matematikçileri; çağdaş matematiğin doğuşu; matematiksel kavramların tarihsel gelişimi. Matematiğin ontolojisi ve epistemolojisi; sayılar, kümeler, fonksiyonlar vb. matematiksel kavramlar ile önerme ve matematiksel ifadelerin anlamları; matematiğin temelleri, yöntemleri ve matematiğin doğasına ilişkin felsefi problemler, matematikte nesnellik ve gerçek dünyaya uygulanabilirlik; matematik felsefesinin matematik eğitimi ile ilişkisi.