

İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı Ders İçerikleri

Dersin Kodu	Dersin Adı	Z/S	T P K	AKTS
İME1001	Uzmanlık Alanı Dersi	Z	6 0 0	6
İME5010	Yüksek Lisans Semineri Yüksek Lisans öğrenimi yapan öğrenci veya danışmanı tarafından seçilen bir konuda öğrencinin konu ile ilgili literatürü tarayarak hazırlayıp, topluluk önünde sunduğu bilimsel bir çalışmanın yapılmasıdır.	Z	0 2 0	6
İME5020	Yüksek Lisans Tezi Tez süresinin sonunda yazılı tez çalışmasını ve savunmasını içerir.	Z	0 1 0	24
İME5030	Bilgisayar Destekli Veri Analizi Veri analiz teorileri, Excel ve SPSS yardımıyla parametrik ve parametrik olmayan verilerin çözümlenmesi.	S	3 0 0	6
İME5040	Öğrenme Psikolojisi Temel Öğrenme Teorileri: Dewey, Piaget, Bruner, Ausubel, Gagne, Novak, Kelly, Wittrock, Driver ve Vigotsky, teorilerin matematik öğretimindeki etkileri; öğrenme teorileri-program geliştirme ilişkisi, kavram öğretimi, kavram anlama, anlamaya etki eden faktörler, kavram anlama seviyeleri, kavram haritaları.	S	3 0 0	6
İME5050	Okul Matematiğinde Reform Hareketleri Ülkemizde okul matematiği müfredatlarına genel bakış, Türkiye'de matematik müfredatı geliştirme çalışmalarının tarihsel geçmişi, dünyada matematik müfredatı geliştirme çalışmalarına genel bakış, Türkiye ve dünyadaki matematik müfredatı geliştirme çalışmalarının karşılıklı analizi.	S	3 0 0	6
İME5060	Konu Alanı Ders Müfredatının İncelenmesi Konu alanında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylanmış ders kitaplarının ve öğretim programlarının eleştirel bir bakış açısı ile incelenmesi, kitapların içerik, dil, öğrenci seviyesine uygunluk, format, çekicilik, anlamlı öğrenmeye katkısı, öğretimde kullanım kolaylığı vb. açılarından incelenmesi.	S	3 0 0	6
İME5070	Matematik Eğitimi Araştırmalarında Yeni Eğilimler Araştırma yöntemlerine genel bakış; Türkiye'deki matematik eğitimi araştırmalarına eleştirel bakış; post-modern araştırma yöntemleri ve matematik eğitimi araştırmalarındaki yansımaları.	S	3 0 0	6
İME5080	Matematik Eğitiminde Test Geliştirme Temel kavramlar: ölçme, değerlendirme, değerlendirme yaklaşımları, testlerin temel nitelikleri: geçerlilik, güvenilirlik ve kullanılabilirlik, öğrenme alanları: bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor (devinişsel) alanlar, Bloom taksonomisi, bilişsel alan ölçmeleri, test konularının yazımı, yazılan test konularının incelenmesi ve yazıldıkları alanla uygunluğunun tartışılması, duyuşsal ve devinişsel alanlarda ölçmeler ve soru yazımı, yazılan soruların tartışılması, güçlük indisi hesaplanması ve önemi, konu analizi ve test geliştirme.	S	3 0 0	6
İME5090	Matematik Tarihi M.Ö. 50 000 yıllarından başlayarak aritmetiğin gelişimi ve işlemler. Geometri, alanlar, katılar, analitik geometri, modern geometri, geometri araçları, cebir, denklemler, Binom teoremi, logaritma, trigonometri, ölçüler, metrik sistem, kümeler, integral, bilgisayarlar, sayılar, yapılar, denklem çözme, vektörler ve grafikler gibi konularda, matematik üzerine yapılan çalışmalar ve bu çalışmaları yapan matematikçilerin bibliyografileri.	S	3 0 0	6
İME5100	Matematik Eğitiminde Araştırma Yöntemleri	S	3 0 0	6

	Bir araştırmanın aşamaları, literatür taraması, araştırmanın amacının gerekçesi ve amacının belirlenmesi, problemin belirlenmesi, veri toplama araçları, nitel ve nicel verilerin analizinde farklı yaklaşımlar.			
İME5110	Geometri Öğretimi Geometrinin matematikteki yeri ve rolü; ilköğretim matematik eğitim programındaki temel geometri kavramları ve konuları; aktif öğrenmeye ve araç-gereç kullanımına önem veren geometri öğretim yöntemleri.	S	3 0 0	6
İME5120	Matematik Eğitimi Felsefesi Matematik nedir? Matematiğin doğası, matematiksel bilginin objektifliği, felsefi akımların matematik felsefesine etkileri; mantıkçılık, formalizm, yapısalcılık, matematik felsefesinin matematik eğitime etkileri, matematik eğitiminde amaçlar, ideolojiler, pragmatist matematik eğitimi, hümanist matematik eğitimi, toplumcu matematik eğitimi, matematik eğitiminde çağdaş eğilimler, problemler ve araştırmalar, eğitim felsefesi açısından milli eğitim matematik programı.	S	3 0 0	6
İME5130	Matematik Öğretiminde Düşünme Farklılıkları: Analitik düşünme, kavramsal öğrenme, işlemsel öğrenme, kavramsal ve işlemsel bilgiler arasındaki ilişkiler, Balacheff'e göre kavrama ve kavram yanılgıları, matematiksel gösterimler ve aralarındaki geçişler.	S	3 0 0	6
İME5140	Matematik Eğitiminde Meta Analiz: Meta analiz, literatür taraması, meta analiz ve literatür taraması arasındaki fark, meta analiz türleri, veri tabanları ve çalışmalarını içeriksel analiz etme kriterleri, çalışmanın gerekliliği, veri toplama tekniği (araştırmacı tarafından geliştirilen, standart veya birleştirilmiş), verilerin analizi, örneklem (öğrencilerin sayısı, seviyesi ve seçimi), öğretimin kimin tarafından yapıldığı (aynı öğretmen, araştırmacı veya farklı öğretmenler), uygulama süresi, bulgusu, sonucu ve önerisi	S	3 0 0	6
İME5150	Eğitim Araştırmalarında Nicel Veri Analizi: Araştırma ve veri analizi, hipotez testleri, basit ve kısmi korelasyon, parametrik istatistikler (t testi, F testi), ilişkisiz ölçümlerde ortalama puanların karşılaştırılması, ilişkili ölçümlerde ortalama puanların karşılaştırılması, karışık ölçümlerde ortalama puanların karşılaştırılması, basit ve çoklu regresyon analizi, kovaryans analizi (ancova) çok değişkenli istatistikler, faktör analizi, parametrik olmayan istatistikler (kay-kare, Mann Whitney u testi, Kruskal Wallis testi, Wilcoxon işaretli sıralar testi vb.), güvenirlilik analizi	S	3 0 0	6
İME5160	Matematik Eğitiminde Proje Hazırlama Araştırma projelerinin tanımı ve özellikleri, bir araştırma projesinde bulunan temel noktalar, proje hazırlama süreci ve önemi, TÜBİTAK projeleri (bilimsel ve teknik araştırma projeleri, hızlı destek projeleri, bilim kampları/okulları destekleme programı vb.), üniversite bilimsel araştırma projeleri, DPT projelerinin hazırlanması ve ilgili kurumlara sunulması.	S	3 0 0	6
İME5170	Matematiksel Alanlar ve Alan Değişimi Douady'ye göre matematiksel alan (setting) kavramı; alan kavramının tarihsel kökenleri; alan değişimi; alanlar arası geçiş; önemi ve uygulamaları; gösterim ailesi-alan ilişkisi; matematik öğretiminde farklı alanlardan ve alanlar arası geçişten yararlanma; buna ilişkin örnekler.	S	3 0 0	6
İME5180	Eğitimde Materyal Geliştirmede Yeni Yaklaşımlar Bağlam temelli öğrenme kuramının tanıtımı, özellikleri, diğer öğrenme kuramları ile ilişkisi, yapılandırmacı kuramdan farkı, react modeli ve bu modele uygun materyallerin tasarlanması, react modeline göre geliştirilen materyallerin uygulanması ve değerlendirilmesi.	S	3 0 0	6
İME5190	Matematik Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Kullanımı	S	3 0 0	6

	Proje tabanlı öğrenmenin tanımı, felsefi temelleri, Dewey, Kilpatrick, Freinet, Bruner in katkıları, constructivism ile bağlantısı, proje nasıl yapılır, proje tabanlı öğrenmenin ilkeleri, matematik programı ile bağlantısı, ülkemiz açısından önemi ve gecikmiş bilim adamı profili, ülkemizde ve dünyada proje yarışmaları ve organizasyonlarının genel yapısı, TÜBİTAK, MEB, HAVA HARP OKULU, UNESCO, FLL, vb. kuruluşların düzenlediği proje yarışmalarının özellikleri, ilköğretim okullarında öğrencilere proje yaptırırken nasıl rehberlik edilir, nelere dikkat etmek gerekir, proje konusunda araştırma yapılabilecek veri tabanları, internetten bilimsel bilgiye erişim.			
İME5200	Matematik Öğretiminde Gösterimler Bir kavramın gösterimleri ve gösterim aileleri: cebirsel, grafiksel, vs., gösterimler arası dahili ve harici dönüşümler, uygun görsel değişkenler ve anlamlı cebirsel birimler, çoklu gösterim, gösterim ailesi-çoklu gösterim ilişkisi, öğretmenlerin matematik öğretiminde farklı gösterimlerden yararlanmaları ve buna ilişkin örnekler.	S	3 0 0	6
İME5210	Akademik Yazı Becerileri Bilimsel yazının tanımı; bilimsel makale çeşitleri; bilimsel bir makalenin hazırlanma aşamaları; bilim ahlakı, bilimsel makale düzeni (başlık, özet, alt başlıklar, referanslar, ekler vs.); bilimsel bir makalenin yayınlanma süreci; konferans ve sempozyumlara bildiri hazırlama süreci; yerli-yabancı bilimsel makale kritikleri; değişik bilimsel yazım formatlarının irdelenmesi.	S	3 0 0	6
İME5220	Matematik Eğitiminde Bilimsel Araştırmaların Raporlaştırılması A. Hazırlık Süreci: Matematik eğitiminde çalışma konusunu belirleme, ilgili literatürleri tarama ve değerlendirme, problemi saptama ve hipotezi oluşturma, en uygun yöntemi belirleme, veri toplama tekniğini ve aracını seçme, nasıl veri toplanacağı ve çözümleneceği ile ilgili plan yapma) B. Uygulama Süreci: Veriyi plana göre toplama ve analiz etme C. Raporlaştırma Süreci: Araştırmayı makale formatında yazma)	S	3 0 0	6
İME5230	Matematik Eğitiminde Program Geliştirme ve Değerlendirme Eğitimde program geliştirme ve değerlendirme çalışmalarıyla ilgili literatür taranarak, öğrencinin bu konu hakkında yeter düzeyde bilgi sahibi olması ve konu bazında program geliştirmesi ve değerlendirmesi.	S	3 0 0	6
İME5240	Matematik Eğitiminde Kavram Öğretimi Ortaokul matematik konularındaki kavram tanımları, ders kitaplarındaki temel kavramlar, kavram öğrenme ve öğretme ilkeleri, Kavram haritalarının ve Venn diyagramlarının verilmesi.	S	3 0 0	6
İME5250	Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Matematik konularının bilgisayar ile öğretimi, Bilgisayar vasıtasıyla matematik öğrenme, özel tasarlanmış yazılım paketleri vasıtasıyla matematiği araştırma, Excel, Logo, Cabri ve Derive gibi yazılımları kullanarak cebir, analiz ve geometri konularında bilgisayar destekli aktiviteler tasarlama ve geliştirme, Matematik konularının bilgisayar ile öğretimi için Excel, Logo, Cabri ve Derive gibi yazılımları kullanarak bilgisayar destekli aktiviteler tasarlama ve geliştirme.	S	3 0 0	6
İME5260	Matematikselsel Problem Çözme Matematikselsel problem ve problem çözme teorilerinin tanıtılması; okullardaki matematikselsel problem çözme için eğitsel yöntemlerin tartışılması; değişik problem örnekleri ve çözüm yöntemleri; problem çözmenin öğrenme ve öğretme sürecindeki yeri.	S	3 0 0	6
İME5270	Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Matematik Öğretimi İlköğretim Matematik müfredatında yer alan konuları yapılandırmacı yaklaşıma göre ele alma, problem çözme etkinlikleri, çözülecek problem için geliştirilmiş görsel araçlar ve zihinsel modeller, kaynak ve çeşitlilik yönünden zenginlik, öğrencinin keşfederek öğrenmesini özendirme, öğrencilerin performansını	S	3 0 0	6

	ölçmeye yönelik geliştirilen yöntem ve araçlar, öğretim programının içeriği diğer disiplinlerle koordineli bir öğrenmeyi sağlama.			
İME5280	Cebirsel Düşünme Cebir tarihi, cebir ve cebirsel düşünme nedir? Cebirsel düşünmede temel kavramlar; erken dönem cebirsel düşünme ,cebirsel düşünme ve genelleme ilişkisi, cebirsel düşünme ve fonksiyonel düşünme ilişkisi, aritmetik cebir ilişkisi ve aritmetikten cebire geçiş; cebirsel akıl yürütmenin gelişimi; örüntüleri genelleme cebirsel düşünmede çoklu temsiller; cebirsel düşünmede öğrenci yeterlilikleri; cebirsel düşünmede öğrenci güçlükleri ve kavram yanlışları; cebirsel düşünmenin gelişiminde teknoloji kullanımı; cebirsel düşünme üzerine gerçekleştirilen araştırmaların incelenmesi.	S	3 0 0	6
İME5290	Geogebra Uygulamaları İle Geometri Öğretimi Dinamik matematik yazılımı geogebra ve yararları- geogebra yazılımına giriş, geogebra yazılımı tanıtımı, temel geometrik kavramlar, temel geometrik çizimler, açılarına ve kenarlarına göre üçgenler, üçgenin yardımcı elemanları, içteğet, dışteğet ve çevrel çemberi, üçgende açı-kenar bağıntıları, geogebra etkinlikleri ile pisagor bağıntısı, Napolyon üçgeni, ortik üçgen, bir açıyı üç eş açıya bölme, dış üçgen, dörtgenler, kapalı ve kesen dörtgenler, deltoid, yamuk, dik yamuk, ikizkenar yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare, teğetler dörtgeni, kirişler dörtgeni, çokgenler, kenar ve açılarına göre çokgenler, çokgenin çembere yaklaşması, çember ve daire, çemberin merkezini bulma ve çember ve daire ilişkisi, dörtgenler, kapalı ve kesen dörtgenler.	S	3 0 0	6
İME5300	Matematik Eğitiminde Üst Düzey Düşünme Becerileri Üst düzey düşünme becerilerinde temel kavramlar (bağlam, üstbilgi, işlemsel bilgi, kavrama, yaratıcılık, içgörü, zeka, problem çözme, eleştirel düşünme), üst düzey düşünme becerileriyle ilgili teoriler (Piaget, Bruner, Gagne, Marzano, Glaser, Vygotsky, Hladyna, Gardner), matematik eğitiminde üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik yöntem ve stratejiler, matematik sınıflarında üst düzey düşünme becerilerinin değerlendirilmesi.	S	3 0 0	6
İME5310	Matematiksel Problem Kurma Matematiksel problem çözmenin doğası ve önemi, matematiksel problem kurma türleri, matematiksel problem kurma modelleri, matematiksel problem çözme ve kurma ilişkisi, matematik öğretim programlarında problem çözme ve kurma, problem kurma temelli öğrenme, matematiksel problem kurma sürecinde yaratıcılık, matematiksel problem kurmanın değerlendirilmesi, teknoloji destekli problem kurma, matematiksel problem kurma çalışmalarının incelenmesi.	S	3 0 0	6
İME5320	Matematiksel Düşünme Becerisinin Geliştirilmesi Matematiksel düşünme nedir, matematiksel düşünmenin matematik öğretimindeki yeri ve önemi, matematiksel düşünmenin bileşenleri, matematiksel düşünmeyi etkileyen faktörler, matematiksel düşünmenin gelişimi için matematik öğretimde kullanılabilecek öğretim uygulamaları, matematiksel düşünmenin gelişimi ile ilgili yapılan araştırmalar.	S	3 0 0	6
İME5330	Matematik Eğitiminde WEB 2.0 Araçları Matematik eğitiminde kullanılabilecek WEB 2.0 araçlarının tanıtımı, Doğal sayılar, doğal sayılarla işlemler ile Canva'da sunu ve soru tasarlama, kesirler, kesirlerle işlemler ile Canva da matematik animasyon ile soru hazırlama, Ondalık gösterim, yüzdeler konularına ilişkin temel kavramlar ve özellikleri; bu kavramların birbiriyle ilişkisi Storyjumper WEB.2.0 aracı kullanarak matematik hikâye kitabı ve sorusu hazırlama, Cebirsel ifadeler ve özdeşlikler, eşitsizlikler konularına ilişkin temel kavramlar ve özellikleri; bu kavramların birbiriyle ilişkisi Storyjumper WEB.2.0 aracı kullanarak matematik hikâye kitabı ve sorusu hazırlama Matematiksel kavramların tartışılması ve çoklu gösterimlerle birbirlerine dönüştürülmesi ve bu konuların Storyjumper WEB.2.0 aracı ile matematiksel öğretimi, Çarpanlar ve katlar konusunu işlemler Pixton ile	S	3 0 0	6

	hazırlama, Rasyonel sayılar, rasyonel sayılarla Pixton ile hazırlama, Kümeler, tam sayılar, tam sayılarla işlemler Kahoot ile soru hazırlama, Üslü ifadeler, kareköklü ifadeler, cebirsel ifadeler, eşitlik ve denklem, doğrusal denklemler Action WEB.2.0 aracı ve Genially WEB.2.0 aracı kullanılarak matematik oyunu tasarlama; hazine avı oyunu ve soruları hazırlama.			
İME5340	Matematiksel Üstün Yetenekli Öğrencilerin Eğitimi Üstün yeteneklilik, üstün zekâ-yeteneklilik modelleri/kuramları, matematiksel yeteneğin gelişimi, matematiksel üstün yeteneklilik, matematiksel üstün yeteneklilik modelleri, matematiksel üstün yetenekli öğrencilerin eğitiminde yaratıcılık, Türkiye’de üstün yeteneklilik, matematiksel üstün yeteneklilik ve üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi, matematiksel üstün yeteneklilik alanında yürütülen çalışmaların incelenmesi.	S	3 0 0	6
İME5350	Matematiksel Modelleme Matematiksel modelleme, matematiksel modelleme süreci, modelleme yeterlikleri ve gelişimi, modelleme yeterliklerinin değerlendirilmesi, modelleme etkinliklerinin öğretimde kullanımı, matematiksel modelleme odaklı güncel pedagojik yaklaşımlarının uygulamalarını gerçekleştirme, matematiksel modelleme odaklı çeşitli öğretim yaklaşımlarını yorumlama ve tartışma, matematiksel modelleme odaklı öğretim süreçlerini tasarlama ve uygulama hakkında bilgi ve becerilere sahip olma, matematik eğitiminde matematiksel modellemeye ilişkin yeni araştırma problemlerini tartışma ve bir araştırma sürecinin adımlarını hazırlama konusunda bilgi sahibi olma.	S	3 0 0	6
İME5360	Ortaokul Matematik Programında Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri Kavram tanımı, matematikteki temel kavramlar, kavram öğrenme ve öğretme ilkeleri, kavram oluşturma ve kavram kazanma, olgu-kavram-genelleme ilişkisi, kavram geliştirme aşamaları, kavram yanılgısının tanımı, kavram yanılgısı ve hata, kavram yanılgılarının tespiti, kavram yanılgılarının nedenleri, kavram yanılgısının türleri, kavram yanılgılarını gidermede öğretim strateji, yöntem ve tekniklerinden yararlanma, matematikte kavram yanılgısı, matematikte kavram yanılgısının giderilme yolları.	S	3 0 0	6