

İMEAE 402 - MATEMATİK FELSEFESİ - Eğitim Fakültesi - Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, matematikle ilgili felsefik sorunlar keşfetme ile matematik felsefesi ve matematiğin temelindeki belirsizlikleri tanımlama ve keşfetme.

Dersin İçeriği

Matematiğin ontolojisi ve epistemolojisi, Sayılar, kümeler, fonksiyonlar v.b matematiksel kavramlar ile önerme ve matematiksel ifadelerin anlamları. Matematiğin temelleri, yöntemleri ve matematiğin doğasına ilişkin felsefi problemler. Matematikte nesnellik ve gerçek dünyaya uygulanabilirlik. Frege, Russel, Hilbert, Brouwer, ve Gödel gibi matematik felsefesi öncülerinin çalışmaları. Matematik felsefesinde temel kuramlar: Mantıçlılık (Logisim), Biçimcilik (Formalism) , Yapısalcılık (Structuralism) ve Sezgicilik (Intuitionism), Frege, Russel, Hilbert, Brouwer, ve Gödel gibi matematik felsefesi öncülerinin çalışmaları

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Matematik felsefesi, Bekir S. Gür, Kadim Yayınları.
Matematiksel düşünme, Cemal Yıldırım, Remzi Kitabevi. Matematik Tarihi ve Felsefesi, Pegem Akademi. Adnan BAKİ.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri

TARTIŞMA VE ANLATMA YÖNTEMİ

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Bu ders için önerilen kitaplar okunmalıdır.

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Öğretim elemanı yardımcıları bulunmamaktadır.

Dersin Verilişi

Bu ders 15 hafta boyunca yüz yüze yürütülecektir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Solmaz Damla Gedik Altun

Program Çıktısı

- Öğrenciler matematiğin bilimler arasındaki yerini açıklayabilecektir.
- Öğrenciler teorem, ispat, aksiyom gibi temel matematiksel kavramları açıklayabilecektir.
- Öğrenciler matematiğin nesnellik ve gerçek dünyaya uygulanabilirliğini açıklayabilecektir.
- Öğrenciler matematik felsefesi alanında çalışan önemli bilim adamlarının görüşlerini açıklayabilecektir.
- Öğrenciler matematik felsefesindeki temel kuramları açıklayabilecektir.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1	İlk hafta matematik felsefesinin tanımı ve kapsamı konusu anlatılacaktır. bu konu kapsamında matematik ve felsefe arasındaki ilişki, matematik felsefesinin temel sorularının neler olduğu konuşulacaktır. bunun için gönderilen ders notları okunup hazırlıklı gelinecektir.		İlk hafta matematik felsefesinin tanımı ve kapsamı konusu anlatılacaktır. bu konu kapsamında matematik ve felsefe arasındaki ilişki, matematik felsefesinin temel sorularının neler olduğu anlatım yöntemi ile anlatılarak öğrencilerle tartışılacaktır.	MATEMATİK FELSEFESİNİN TANIMI VE KAPSAMI	
2	İkinci hafta matematik felsefesinin tarihsel gelişimi, matematiğin epistemolojisi ve ontolojisi konuları anlatılacaktır. Bu konular kapsamında Antik Yunanda ve Ortaçağda matematik felsefesi, a priori bilgi, deneyimcilik ve sezgicilik akımları konuşulacaktır. Bunun için gönderilen ders notları okunup hazırlıklı gelinecektir.		İkinci hafta matematik felsefesinin tarihsel gelişimi, matematiğin epistemolojisi ve ontolojisi konuları anlatım ve tartışma yöntemi kullanılarak anlatılacaktır.	MATEMATİK FELSEFESİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ, MATEMATİKSEL BİLGİNİN EPİSTEMOLOJİSİ VE ONTOLOJİSİ	

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
3	Bu hafta Matematiksel nesnelerin ontolojisi ve matematiğin temelleri konuları anlatılacaktır. bu konular kapsamında platonizm, nominalizm, antirealizm, yapısalcılık, kümeler teorisi, mantıkçılık, ispat kavramları konuşulacaktır. derse gelmeden önce 3. haftanın ders notları okunacaktır.	Bu hafta Matematiksel nesnelerin ontolojisi ve matematiğin temelleri konuları anlatılacaktır ve konu ile ilgili tartışmalar yapılacaktır. Anlatım yöntemi ile temel bilgiler verilecektir.	MATEMATİKSEL NESNELERİN ONTOLOJİSİ VE MATEMATİĞİN TEMELLERİ	
4	DÖRDÜNCÜ hafta matematiğin uygulanabilirliği, doğa bilimlerindeki rolü matematiğin fizikteki akıl almaz etkililiği, sonsuzluk ve süreklilik kavramları anlatılacaktır. Bunun için gönderilen ders notları okunup hazırlıklı gelinecektir.	DÖRDÜNCÜ hafta matematiğin uygulanabilirliği, doğa bilimlerindeki rolü matematiğin fizikteki akıl almaz etkililiği, sonsuzluk ve süreklilik kavramları hakkında anlatım ve tartışma yöntemi ile öğrencilere anlatılacaktır.	MATEMATİĞİN UYGULANABİLİRLİĞİ, SONSUZLUK VE SÜREKLİLİK KAVRAMI	
5	bu hafta matematiğin matematiksel sezgicilik ve yapısalcılık, matematik ve mantık ilişkisi anlatılacaktır. Bunun için gönderilen ders notları okunup hazırlıklı gelinecektir.	bu hafta matematiğin matematiksel sezgicilik ve yapısalcılık, matematik ve mantık ilişkisi konuları anlatım yöntemi ve tartışma yöntemi kullanılarak öğrencilere anlatılacaktır.	matematiksel sezgicilik ve yapısalcılık, matematik ve mantık ilişkisi	
6	Bu hafta Matematiğin Estetik Boyutu, Matematiksel yaratıcılık ve estetik , Matematiğin sanatla ilişkisi, Matematik ve Dil - Matematiksel dil ve semboller konuları anlatılacaktır. öğrencilerle ders öncesinde paylaşılan ders notları okunarak derse gelinmelidir.	Bu hafta Matematiğin Estetik Boyutu, Matematiksel yaratıcılık ve estetik , Matematiğin sanatla ilişkisi, Matematik ve Dil - Matematiksel dil ve semboller konuları anlatım ve tartışma yöntemi ile öğrencilere anlatılacaktır.	Matematiğin estetik boyutu, Matematik ve Dil	
7	Bu hafta matematiksel nesnelerin varoluşu, matematiksel düşünme süreçleri konuları anlatılacaktır. öğrenciler ders öncesinde paylaşılan ders notlarını okumalıdır.	Bu hafta matematiksel nesnelerin varoluşu, matematiksel düşünme süreçleri konuları anlatım ve tartışma yöntemi kullanılarak öğrencilere anlatılacaktır.	Matematikte nesnelerin varoluşu ve Matematiksel düşünme Süreçleri	
9	Bu hafta klasik dönemden modern çağ dönemine kadar matematiğin gelişmesine yardımcı olan tüm bunalımlar detaylarıyla anlatılacaktır. öğrencilere ders öncesinde verilen ders notlarını okumaları gerekmektedir.	Bu hafta klasik dönemden modern çağ dönemine kadar matematiğin gelişmesine yardımcı olan tüm bunalımlar detayları ile birlikte anlatım ve tartışma yöntemi kullanılarak anlatılacaktır.	MATEMATİKTE BUNALIMLAR	
10	Bu hafta Matematiğin Sınırları , Matematiksel ispat ve sınırları , Çözümeyen problemler ve matematiksel belirsizlik ,Matematiğin genişleme ve sınırlanma dinamikleri konuları anlatılacaktır. ders öncesinde öğrencilere verilen ders notları okunarak derse gelinmelidir.	Bu hafta Matematiğin Sınırları , Matematiksel ispat ve sınırları , Çözümeyen problemler ve matematiksel belirsizlik ,Matematiğin genişleme ve sınırlanma dinamikleri konuları anlatım, tartışma yöntemi kullanılarak anlatılacaktır.	Matematiğin Sınırları	
11	bu hafta Matematik Eğitimi Felsefesi , Matematik öğretiminin felsefi temelleri , Matematiksel kavramların öğretilmesi ,Matematik eğitiminde etik ve sosyal konuları anlatılacaktır. ders öncesinde öğrencilere verilen ders notları okunmalıdır.	bu hafta Matematik Eğitimi Felsefesi , Matematik öğretiminin felsefi temelleri , Matematiksel kavramların öğretilmesi ,Matematik eğitiminde etik ve sosyal konuları anlatım ve tartışma yöntemi ile anlatılacaktır.	Matematik Eğitimi Felsefesi	
12	bu hafta anlatılacak olan felsefi okullar için matematik tarihi ve felsefesi kitabı 2. bölüm 295-333 sayfaları okunacaktır.	bu hafta felsefi okullar konusu için anlatım yöntemi ve tartışma yöntemi kullanılacaktır.	matematik felsefi okullar	
13	bu hafta anlatılacak olan felsefi okullar ın eleştirisi için matematik tarihi ve felsefesi kitabı 2. bölüm 233-350 sayfaları okunacaktır.	Bu hafta felsefi okulların eleştirisi konusu anlatım ve tartışma yöntemi kullanılarak anlatılacaktır.	Felsefi Okulların Eleştirisi	

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
14	bu hafta anlatılacak olan matematik felsefesinden matematik eğitimi için çıkarılacak sonuçlar konusu için matematik tarihi ve felsefesi kitabı 2. bölüm 370-394 sayfaları okunacaktır.	bu hafta matematik felsefesinden matematik eğitimi için çıkarılacak sonuçlar konusu öğrencilere anlatım yöntemi ve tartışma yöntemi ile anlatılacaktır.	Matematik Felsefesinden Matematik Eğitimi İçin Çıkarılabilecek Sonuçlar	
15	Bu hafta matematik felsefesi ve matematik eğitimi felsefesi alanında çalışan bilim adamları anlatılacaktır. ders öncesinde verilen ders notları okunmalıdır.	Bu hafta matematik felsefesi ve matematik eğitimi felsefesi alanında çalışan bilim adamları anlatım yöntemi ve tartışma yöntemi ile öğrencilere anlatılacaktır.	matematik felsefesi ve matematik eğitimi felsefesi alanında çalışan bilim adamları	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Vize	1	1,00
Final	1	1,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00
Derse Katılım	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	7	1,00
Final Sınavı Hazırlık	14	1,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Kısa Sınav (Quiz)	0,00
Ara Sınav	40,00
Proje	0,00
Final	60,00
Laboratuvar Sınavı	0,00
Performans Ödevi	0,00
Sunum	0,00
Seminer	0,00
Sözlü Sınav	0,00
Rapor	0,00
Dönem Ödevi	0,00

Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı / İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23	P.Ç. 24
Ö.Ç. 1			5							5								5			4			
Ö.Ç. 2			5					4		5								5			4			
Ö.Ç. 3			5							5						4		5			4			
Ö.Ç. 4			5							5								5			4			
Ö.Ç. 5			5					4		5								5			4			

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.
- P.Ç. 2 :** Bilginin doğası kaynağı, sınırları, doğruluğu, güvenilirliği ve geçerliliğinin değerlendirilmesi konusunda bilgi sahibidir.
- P.Ç. 3 :** Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde alanı ile ilgili kavramları ve kavramlar arası ilişkileri açıklar.
- P.Ç. 4 :** Türk eğitim sistemi'nin amaç, ilke, vizyon, misyon, yapı ve işleyişini, sınıf yönetimi yaklaşımlarını ve eğitim ile ilgili kavramları konusunda bilgi sahibidir.
- P.Ç. 5 :** Öğrencilerin gelişim, öğrenme özellikleri ve güçlükleri ile ilgili bilgi sahibidir.
- P.Ç. 6 :** Matematik öğretim programıyla ilgili gelişme ve yenilikleri takip edip öğretme etkinliklerine uyarlar.
- P.Ç. 7 :** Matematiksel dili alan derslerinde ve matematik öğrenme ve öğretme sürecini planlarken doğru ve etkili şekilde kullanır.
- P.Ç. 8 :** Öğrencilerin gelişim özelliklerini, bireysel farklılıklarını, konu alanının özelliklerini ve kazanımlarını dikkate alarak en uygun öğretim strateji, yöntem ve tekniklerini uygular.
- P.Ç. 9 :** Öğrencilerin kazanımlarını farklı yöntemler kullanarak çok yönlü değerlendirir.
- P.Ç. 10 :** Matematiğin doğası ve tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibidir.
- P.Ç. 11 :** Türkçeyi kurallarına uygun düzgün ve etkili kullanabilme ve öğrencilerle sağlıklı iletişim kurabilme becerisine sahiptir.
- P.Ç. 12 :** Matematik ve diğer disiplinlerdeki problemlerle ilgili modellemeler ve çözümler üretir.
- P.Ç. 13 :** Farklı ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerini kullanır.
- P.Ç. 14 :** Bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk alır ve alınan görevi etkin bir şekilde yerine getirir.
- P.Ç. 15 :** Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır ve zayıf yönlerini geliştirir.
- P.Ç. 16 :** Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.
- P.Ç. 17 :** Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu bir tutum geliştirir.
- P.Ç. 18 :** Bilgiye ulaşma yollarını etkin bir şekilde kullanır.
- P.Ç. 19 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle yaşadığı sosyal çevre için mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular
- P.Ç. 20 :** Bir yabancı dili en az Avrupa Dil portföyü B1 düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.Ç. 21 :** Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanır.
- P.Ç. 22 :** Demokrasiye, insan haklarına, toplumsal, bilimsel ve mesleki etik değerlere uygun davranır.
- P.Ç. 23 :** Milli Eğitim Temel Kanunu'nda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıkların bilincindedir.
- P.Ç. 24 :** Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.
- Ö.Ç. 1 :** Öğrenciler matematiğin bilimler arasındaki yerini açıklayabilecektir.
- Ö.Ç. 2 :** Öğrenciler teorem, ispat, aksiyom gibi temel matematiksel kavramları açıklayabilecektir.
- Ö.Ç. 3 :** Öğrenciler matematiğin nesnellik ve gerçek dünyaya uygulanabilirliğini açıklayabilecektir.
- Ö.Ç. 4 :** Öğrenciler matematik felsefesi alanında çalışan önemli bilim adamlarının görüşlerini açıklayabilecektir.
- Ö.Ç. 5 :** Öğrenciler matematik felsefesindeki temel kuramları açıklayabilecektir.