

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ

LİSANS PROGRAMI

I. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Eğitim Giriş	2	0	2	3
MB Eğitim Felsefesi	2	0	2	3
GK Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1	2	0	2	3
GK Yabancı Dil 1	2	0	2	3
GK Türk Dili 1	3	0	3	5
GK Bilişim Teknolojileri	3	0	3	5
AE Mekanik 1	3	0	3	3
AE Mekanik Laboratuvarı 1	0	2	1	2
AE Genel Matematik 1	2	0	2	3
Toplam	19	2	20	30

III. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Türk Eğitim Tarihi	2	0	2	3
MB Öğretim İlke ve Yöntemleri	2	0	2	3
MB Seçmeli 1	2	0	2	4
GK Seçmeli 1	2	0	2	3
AE Seçmeli 1	2	0	2	4
AE Fizik Öğrenme ve Öğretim Yaklaşımları	2	0	2	3
AE Elektrik 1	2	0	2	2
AE Elektrik Laboratuvarı 1	0	2	1	2
AE Diferansiyel Denklemler	2	0	2	3
AE Termodinamik	2	0	2	3
Toplam	18	2	19	30

V. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi	2	0	2	3
MB Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme	2	0	2	3
MB Seçmeli 3	2	0	2	4
GK Seçmeli 3	2	0	2	3
AE Seçmeli 3	2	0	2	4
AE Fizik Öğretimi 1	3	0	3	4
AE Fizik Öğretiminde Laboratuvar Uygulamaları 1	0	2	1	2
AE Titreşimler ve Dalgalar	3	0	3	3
AE Titreşimler ve Dalgalar Laboratuvarı	0	2	1	2
AE Modern Fizik	2	0	2	2
Toplam	18	4	20	30

VII. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Öğretmenlik Uygulaması 1	2	6	5	15
MB Okullarda Rehberlik	2	0	2	3
MB Seçmeli 5	2	0	2	4
AE Seçmeli 5	2	0	2	4
AE Atom Fizik	2	0	2	2
AE Nükleer Fizik	2	0	2	2
Toplam	12	6	15	30

II. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Eğitim Sosyolojisi	2	0	2	3
MB Eğitim Psikolojisi	2	0	2	3
GK Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 2	2	0	2	3
GK Yabancı Dil 2	2	0	2	3
GK Türk Dili 2	3	0	3	5
AE Mekanik 2	3	0	3	4
AE Mekanik Laboratuvarı 2	0	2	1	2
AE Genel Matematik 2	2	0	2	4
AE Genel Kimya	2	0	2	3
Toplam	18	2	19	30

IV. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Öğretim Teknolojileri	2	0	2	3
MB Eğitimde Araştırma Yöntemleri	2	0	2	3
MB Seçmeli 2	2	0	2	4
GK Seçmeli 2	2	0	2	3
AE Seçmeli 2	2	0	2	4
AE Fizik Öğretim Programları	2	0	2	3
AE Elektrik 2	2	0	2	2
AE Elektrik Laboratuvarı 2	0	2	1	2
AE Optik	2	0	2	2
AE Optik Laboratuvarı	0	2	1	2
AE Astronomi	2	0	2	2
Toplam	18	4	20	30

VI. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Eğitimde Ahlak ve Etik	2	0	2	3
MB Sınıf Yönetimi	2	0	2	3
MB Seçmeli 4	2	0	2	4
GK Seçmeli 4	2	0	2	3
AE Seçmeli 4	2	0	2	4
AE Fizik Öğretimi 2	3	0	3	4
AE Fizik Öğretiminde Laboratuvar Uygulamaları 2	0	2	1	2
AE Kuantum Fizik	2	0	2	2
AE Elektronik	3	0	3	3
AE Elektronik Laboratuvarı	0	2	1	2
Toplam	18	4	20	30

VIII. Yarıyıl

Dersin Adı	T	U	K	AKTS
MB Öğretmenlik Uygulaması 2	2	6	5	15
MB Özel Eğitim ve Kaynaştırma	2	0	2	3
MB Seçmeli 6	2	0	2	4
GK Topluma Hizmet Uygulamaları	1	2	2	3
AE Seçmeli 6	2	0	2	4
AE Katılmal Fizik	2	0	2	2
Toplam	11	8	15	30

	Genel Toplam	T	U	K	AKTS	SAAT	YÜZDE
MB	Meslek Bilgisi	44	12	50	95	56	34
GK	Genel Kültür	26	2	27	42	28	18
AE	Alan Eğitimi	62	18	71	103	80	48
Toplam		132	32	148	240	164	100

FİZİK ÖĞRETMENLİĞİ LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

I. Yarıyıl

MB Eğitim Giriş

Eğitim ve öğretimle ilgili temel kavramlar; eğitimin amaçları ve işlevleri; eğitimin diğer alanlarla ve bilimlerle ilişkisi; eğitimin hukuki, sosyal, kültürel, tarihî, politik, ekonomik, felsefi ve psikolojik temelleri; eğitim bilimlerinde yöntem; bir eğitim ve öğrenme ortamı olarak okul ve sınıf; öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede güncel gelişmeler; yirmi birinci yüzyılda eğitimle ilgili yönelimler.

MB Eğitim Felsefesi

Felsefenin temel konuları ve sorun alanları; varlık, bilgi, ahlak/değerler felsefesi ve eğitim; temel felsefi akımlar (idealizm, realizm, natüralizm, ampirizm, rasyonalizm, pragmatizm, varoluşçuluk, analitik felsefe) ve eğitim; eğitim felsefesi ve eğitim akımları: Daimicilik, esasicilik, ilerlemecilik, varoluşçu eğitim, eleştirel/radikal eğitim; İslam dünyasında ve Batıda bazı felsefecilerin (Platon, Aristoteles, Socrates, J. Dewey, İbn-i Sina, Farabi, J. J. Rousseau vd.) eğitim görüşleri; insan doğası, bireysel farklılıklar ve eğitim; bazı siyasi ve ekonomik ideolojiler açısından eğitim; Türkiye’de modernleşme sürecinde etkili olan düşünce akımları ve eğitim; Türk eğitim sisteminin felsefi temelleri.

GK Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi 1

Osmanlı Devleti’nin yıkılışını hazırlayan iç ve dış sebepler; XIX. Yüzyılda Osmanlı Devleti’nde yenilik hareketleri; Osmanlı Devleti’nin son dönemindeki fikir akımları; XX. Yüzyılın başında Osmanlı Devleti’nin siyasi ve askeri durumu; I. Dünya Savaşı ve Ermeni meselesi; Anadolu’nun işgali ve tepkiler; Mustafa Kemal Paşa’nın Samsun’a çıkışı ve faaliyetleri; kongreler dönemi ve teşkilatlanma; son Osmanlı Mebuslar Meclisi’nin açılışı ve Misak-ı Millî’nin kabulü; Millî Mücadele’ye hazırlık ve bu hazırlığın maddi ve manevi temeller; TBMM’nin açılışı ve faaliyetleri; Sevr Antlaşması; Güney ve Doğu cephelerindeki mücadeleler; düzenli ordunun kuruluşu, Yunan taarruzu ve Batı cephesindeki savaşlar, Mudanya Mütarekesi’nin imzalanması, Lozan Konferansı’nın toplanması ve Barış Antlaşması’nın imzalanması.

GK Yabancı Dil 1

Şimdiki zaman; geniş zaman; bu zamanlarda sözel, okuma, yazma ve dinleme becerileri; sözel beceriler (kendini tanıtmak, bir şeyi/yeri tarif edebilme, yol tarifi verebilme, kişisel bilgilere yönelik soru ve cevap kalıpları); okuma becerileri (lokantada, otobüs-tren vb. ulaşım araçlarında, alış-veriş yerlerinde liste/etiket okuma, soru sorma vb.); yazma becerileri (kısa mesaj yazma, poster içeriği yazma, form doldurma); dinleme becerileri (yol tarifi, yer/kışı tarifi vb.).

GK

Türk Dili 1

Yazı dili ve özellikleri; yazım ve noktalama; yazılı ve sözlü anlatımın özellikleri; paragraf oluşturma ve paragraf türleri (giriş, gelişme, sonuç paragrafları); düşünceyi geliştirme yolları (açıklama, tartışma, öyküleme, betimleme; tanımlama, örneklendirme, tanık gösterme, karşılaştırma vb. uygulamaları); metin yapısı (metnin yapısal özellikleri, giriş-gelişme-sonuç bölümleri); metinsellik özellikleri (bağlıklık, tutarlılık; amaçlılık, kabul edilebilirlik, durumsallık, bilgisellik, metinlerarasılık); metin yazma (taslak oluşturma, yazma, düzeltme ve paylaşma); bilgilendirici-açıklayıcı metin yazma; öyküleyici metin yazma; betimleyici metin yazma; tartışmacı ve ikna edici metin yazma.

GK

Bilişim Teknolojileri

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.

AE

Mekanik 1

Ölçme-standartlar ve birimler, anlamlı rakamlar, yoğunluk ve boyut analizi, birim çevirme; vektörler-koordinat sistemleri; vektörler ve skaler nicelikler, bir vektörün bileşenleri ve birim vektörler; bir boyutta hareket-yer değiştirme-alınan yol, ortalama hız, anlık hız, sürat kavramı, mutlak ve bağıl ivme, hareket grafikleri, Galileo dönüşümü, bir boyutta sabit ivmeli hareket, kinematik denklemleri; iki boyutta hareket-yer değiştirme, hız ve ivme vektörleri, sabit ivmeli iki boyutlu hareket, eğik atış hareketi, düzgün dairesel hareket, hareket kanunları, kuvvet kavramı; hareket yasaları-Newton'un birinci yasası ve eylemsiz sistemler, kütle ve ağırlık kavramları, Newton'un ikinci ve üçüncü yasası; çembersel hareket ve uygulamaları-düzgün dairesel harekete ikinci hareket yasasının uygulanması, düzgün olmayan çembersel hareket, ivmeli sistemlerde hareket, Newton kanunlarının belirli uygulamaları, direnç kuvveti altında hareket; iş ve enerji; sabit kuvvetin yaptığı iş, iki vektörün skaler çarpımı, değişken kuvvetin yaptığı iş, iş-kinetik enerji teoremi, güç, yüksek hızlarda (görelî) kinetik enerji; potansiyel enerji ve enerjinin korunumu-korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, korunumlu kuvvetler ve potansiyel enerji, mekanik enerjinin korunumu, doğrusal momentum ve korunumu; çizgisel momentum ve çarpışmalar-itme ve momentum, bir boyutta esnek ve esnek olmayan çarpışmalar, momentumun korunumu, iki boyutta çarpışmalar, kütle merkezi ve değişken kütleli cisimler, parçacık sisteminin hareketi, roket itiş hareketi.

AE

Mekanik Laboratuvarı 1

Bir deneyin analizi; bir doğru boyunca hareket, hız ve ivme; sabit bir kuvvet etkisinde hız değişimleri; ivmenin kuvvet ve kütleyle bağıllığı, serbest düşme; merkezci kuvvet; basit harmonik harekette potansiyel enerji değişimleri; bir itmede momentum değişimleri, merkezi olmayan çarpışma.

Sayılar; bağıntılar; birinci ve ikinci derece denklem çözümleri; fonksiyon tanımı ve özellikleri; trigonometrik, üstel ve logaritmik fonksiyonlar; limit, fonksiyonlarda limit, limitte belirsizlik durumları, süreklilik özellikleri ve türleri.

II. Yarıyıl

Sosyolojinin temel kavramları: Toplum, sosyal yapı, sosyal olgu, sosyal olay vd.; sosyolojinin öncüleri (İbn-i Haldun, A. Comte, K. Marx, E. Durkheim, M. Weber vd.) ve eğitim görüşleri; temel sosyolojik teoriler (işlevselcilik, yapısalcılık, sembolik etkileşimcilik, çatışma kuramı, eleştirel teori, fenomenoloji ve etnometodoloji) açısından eğitim; toplumsal süreçler (sosyalleşme, sosyal tabakalaşma, sosyal hareketlilik, sosyal değişme vd.) ve eğitim; toplumsal kurumlar (aile, din, ekonomi, siyaset) ve eğitim; Türkiye’de sosyolojinin ve eğitim sosyolojisinin gelişimi (Ziya Gökalp, İsmail Hakkı Baltacıoğlu, Nurettin Topçu, Mümtaz Turhan vd.); kültür ve eğitim; sosyal, kültürel, ahlaki bir sistem ve topluluk olarak okul.

Psikolojinin ve eğitim psikolojisinin temel kavramları; eğitim psikolojisinde araştırma yöntemleri; gelişim kuramları, gelişim alanları ve gelişim süreçleri; gelişimde bireysel farklılıklar; öğrenmeyle ilgili temel kavramlar; öğrenmeyi etkileyen faktörler; eğitim-öğrenme süreçleri çerçevesinde öğrenme kuramları; öğrenme sürecinde motivasyon.

Siyasi alanda yapılan inkılaplar (Saltanatın kaldırılması, Cumhuriyet’in ilanı, Halifeliğin kaldırılması vb); sosyal alanda yapılan inkılaplar (Şapka inkılabı, Tekke ve zaviyelerin kapatılması, Takvim, Saat ve Soyadı Kanunu); eğitim ve kültür alanında gerçekleştirilen inkılaplar (Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Harf inkılabı, Türk Tarih ve Dil inkılabı); hukuk alanında yapılan inkılaplar; Atatürk dönemi çok partili hayata geçiş denemeleri ve tepkiler (Terakkiperver Cumhuriyet Fırka’nın kuruluşu ve kapatılması, Şeyh Sait isyanı ve Atatürk’e suikast girişimi); Atatürk dönemi çok partili siyasal hayata geçiş denemeleri (Serbest Cumhuriyet Fırkası’nın kuruluşu, kapatılması ve Menemen Olayı); Cumhuriyet döneminde Türkiye’nin ekonomik kaynakları ve politikası (İzmir İktisat Kongresi); Atatürk dönemi Türk dış politikası (Nüfus Mübadelesi, Milletler Cemiyeti’ne üyelik, Balkan Antantı ve Sadabat Pak-tı); Atatürk dönemi Türk dış politikası (Montrö Boğazlar Sözleşmesi, Hatay’ın Anavatan’a katılması, Türkiye’nin diğer ülkelerle olan ikili münasebetleri); Atatürk düşünce sisteminin tanımı, kapsamı ve Atatürk ilkeleri; Atatürk’ten sonra Türkiye, Demokrat Parti’nin iktidar yılları, 1960 ve 1970’li yıllarda Türkiye, 1960 sonrası Türkiye’nin dış politikası.

GK

Yabancı Dil 2

Geçmiş zaman; gelecek zaman; kipler (can, could, may, must vb.); bu zamanlarda ve kiplerde konuşma, okuma, yazma ve dinleme becerileri; sözel beceriler (lokanta ve restoranlarda soru sorma, yemek siparişi verme vb.); okuma becerileri (internet hava durumu raporları, yemek tarifi, afiş/poster metinleri vb.); yazma becerileri (kısa mesaj yazma, yazılı yol tarifi verebilme, e-posta/davetiye yazma vb.); dinleme becerileri (hava durumu raporu, yemek tarifi vb.).

GK

Türk Dili 2

Akademik dil ve yazının özellikleri; akademik yazılarda tanım, kavram ve terimlerden yararlanma; nesnel ve öznel anlatım; akademik metinlerin yapısı ve türleri (makale, rapor ve bilimsel özet vb.); iddia, önerme yazma (bir düşünceyi doğrulama, savunma ya da karşı çıkma); bilimsel raporların ve makalelerin biçimsel özellikleri; rapor yazmanın basamakları; açıklama, tartışma, metinler arası ilişki kurma, kaynak gösterme (atıf yapma ve dipnot gösterme, kaynakça oluşturma); başlık yazma, özetleme, anahtar kelime yazma; bilimsel yazılarda dikkat edilecek etik ilkeler; akademik metin yazma uygulamaları.

AE

Mekanik 2

Statik denge, katı cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi, açısal yer değiştirme, hız ve ivme; dönme kinematiği, sabit açısal ivmeli dönme hareketi, eylemsizlik momentinin hesabı; Tork, Tork ve açısal ivme arasındaki bağıntı, dönme hareketinde iş, güç ve enerji, katı cismin yuvarlanma hareketi, vektörel çarpım ve tork; bir parçacığın açısal momentumu, dönen katı cismin açısal momentumu, açısal momentumun korunumu, jiroskop ve topacın hareketi; statik denge ve esneklik, denge şartları, ağırlık merkezi, esneklik ve plastiklik, statik dengedeki katı cisimlere örnekler; katıların esneklik özellikleri; basit harmonik hareket, kütle, yay sistemine yeniden bakış, basit harmonik salıncının enerjisi; sarkaç, titreşim hareketi, basit harmonik hareketin düzgün dairesel hareketle karşılaştırılması, sönümlü salınımlar, zorlanmış salınımlar.

AE

Mekanik Laboratuvarı 2

Serbest düşmenin incelenmesi; Atwood aleti; jirasyon yarıçapının bulunması; Young modülü; eğik düzlem; sürtünme katsayısı; viskozimetre; merkezci kuvvet; fiziksel sarkaç.

AE

Genel Matematik 2

Türev tanımı ve geometrik uygulamaları; grafik çizimleri, belirsiz integral, değişkenlere ayrılabilir integral, kısmi integral, belirsiz integral uygulamaları; basit diferansiyel denklemler; belirli integral; analitik geometri.

Kimyasal tepkimeler (reaksiyon stokiyometrisi/tam katlama), mole-mole tahmini, kütle-kütle tahmini, reaksiyon için gerekli çözeltinin hacminin belirlenmesi, sınırlayıcı reaktif ve reaksiyonların teorik ve deneysel verimleri; kimyasal reaksiyonlarda hız ve denge, reaksiyon hızı, reaksiyon hızına etki eden etmenler, ekzotermik ve endotermik reaksiyonlar, Le Chatelier ilkesi, kimyasal dengeye etki eden etmenler; katı, sıvı ve gazlar, katılarda kristal türleri, kristal yapıları, faz diyagramları; sıvılarda yüzey gerilimi, kılcılık, vizkosite, buharlaşma ve kaynama; gazlarda, gaz yasaları ve kinetik teori, uygulamaları; çözeltiler, çözünme olgusu, derişim birimleri, çözeltilerin fiziksel özellikleri, çözünürlük, çökelme koşulu; asitler, bazlar ve tuzlar, asit-baz teorileri, pH, asit-baz reaksiyonları ve denge; elektrokimya, yükseltgenme ve indirgenme, redoks içeren denklemler, termokimya.

III. Yarıyıl

Türk eğitim tarihinin konusu, yöntemi ve kaynakları; ilk Türk devletlerinde eğitim; ilk Müslüman Türk devletlerinde eğitim; Türkiye Selçukluları ve Anadolu Beyliklerinde eğitim; Osmanlı Devleti'nde eğitim: İlk yenileşme hareketlerine kadar eğitim sistemi; 13-18. yüzyıllarda Osmanlı coğrafyası dışındaki Türk devletlerinde eğitim; Osmanlı Devleti'nde Tanzimat'a kadar eğitimde yenileşme hareketleri; Tanzimat'tan Cumhuriyete modern eğitim sisteminin kuruluşu; geleneksel eğitimin yeniden düzenlenmesi; 19-20. yüzyıllarda Avrasya'daki diğer Türk devlet ve topluluklarında eğitim; millî mücadele döneminde eğitim; Türkiye Cumhuriyeti'nde eğitim: Türkiye eğitim sisteminin temelleri, yapısı, kuruluşu ve gelişimi; başlangıcından bugüne öğretmen yetiştirme süreci; 21. yüzyılda Türk dünyasında eğitim; ortak hedefler, dil ve alfabe birliği, ortak tarih yazma çalışmaları.

Öğretim ilke ve yöntemleriyle ilgili temel kavramlar; öğretim-öğrenme ilkeleri, modelleri, stratejileri, yöntemleri ve teknikleri; öğretimde hedef ve amaç belirleme; öğretim ve öğrenmede içerik seçimi ve düzenlemesi; öğretim materyalleri; öğretimin planlanması ve öğretim planları; öğretimle ilgili kuram ve yaklaşımlar; etkili okulda öğretim, öğrenme ve öğrenmede başarı; sınıf içi öğrenmelerin değerlendirilmesi.

Fizik öğrenmenin ve öğretmenin anlamı; fizik öğretiminin amacı ve temel ilkeleri; fizik öğretiminin tarihçesi; öğrenme ve öğretim yaklaşımlarının fizik öğretimine yansımaları; fizik öğretimde temel beceriler; sınıf-içi uygulama örnekleri; fizik öğretiminde güncel eğilimler ve sorunlar; etkili bir fizik öğretiminin bileşenleri; fizik öğretimine sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan bakış.

AE

Elektrik 1

Elektrik alanlar, elektrik yüklerinin özellikleri, Coulomb yasası, sürekli bir yük dağılımının elektrik alanı, elektrik alan çizgileri, yüklü parçacıkların düzgün elektrik alanda hareketi; Gauss yasası, elektrik akısı, Gauss yasasının yüklü parçacıklara uygulanması, elektrostatik dengedeki iletkenler; elektrik potansiyeli ve potansiyel farkı, düzgün bir elektrik alandaki potansiyel farkları, elektriksel potansiyel ve noktasal yüklerin oluşturduğu potansiyel enerji, elektriksel potansiyelden elektrik alan elde edilmesi, yüklü bir iletkenin potansiyeli; kondansatörler, sığa ve di-elektrikler, sığanın hesaplanması, kondansatörlerin bağlanması, yüklü kondansatörde depolanan enerji, di-elektrikli kondansatörler; akım ve direnç, elektrik akımı, Ohm yasası, elektriksel iletkenlik için bir model, direnç ve sıcaklık; doğru akım devreleri, elektromotor kuvveti, seri ve paralel bağlı dirençler, Kirchhoff kuralları, RC devreleri.

AE

Elektrik Laboratuvarı 1

Direnç ölçme seri ve paralel bağlama; direncin bağlı olduğu faktörler; telli köprü yöntemiyle direnç ölçme; elektromotor kuvvet (emk) tayini; direncin sıcaklıkla değişimi; telli köprü yöntemi ile sığa ölçmek; kondansatörlü devrelerde boşalma zamanı; özısı kapasitesi; kalorinin mekanik eşdeğerinin bulunması; Kirchhoff yasaları; uyun elektrolizi; bakır sülfatın elektrolizi.

AE

Diferansiyel Denklemler

Matematiksel model olarak diferansiyel denklemler tanımı, mertebe, derece, genel çözüm, özel çözüm; diferansiyel denklemlerin elde edilmesi ve ilgili uygulamalar; I.mertebeden diferansiyel denklemler, değişkenlerine ayrılabilen diferansiyel denklemler; homojen-tam diferansiyel denklemler, integral çarpanı; lineer diferansiyel denklemler, lineer diferansiyel denklemlere indirilebilen diferansiyel denklemler; I. mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları; yüksek mertebeden diferansiyel denklemler, değişken katsayılı diferansiyel denklemler; yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler; sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemler; sabit katsayılı lineer homojen diferansiyel denklemler; sabit katsayılı lineer ikinci taraflı diferansiyel denklemler belirsiz katsayılar ve parametrelerin değişim metodu; Laplace ve ters Laplace dönüşümleri, Laplace dönüşümlerinin diferansiyel denklemlere uygulanması.

AE

Termodinamik

Termodinamik ve enerji, kapalı ve açık sistemler, enerjinin biçimleri, sistemin özellikleri; hal ve denge, hal değişimleri ve çevrimler; hal varsayımları; basınç, sıcaklık ve termodinamiğin sıfırıncı yasası, saf madde, saf maddenin fazları, saf maddenin faz değiştirdikleri hal değişimleri, özellik diyagramları, sıkıştırılabilirlik çarpanı, diğer hal denklemleri; termodinamiğin birinci yasası, ısı geçişi/genleşme, iş, mükemmel gazların iç enerji, entalpi ve özgül ısıları, katı ve sıvıların iç enerji, entalpi ve özgül ısıları, kontrol hacimlerinin termodinamik çözümü, sürekli akışlı açık sistem, zamanla değişen açık sistem; termodinamiğin ikinci yasasına giriş; ısı enerji depoları, ısı makineleri, soğutma makineleri ve ısı pompaları; tersinir ve tersinmez hal değişimleri, Carnot ilkeleri, Carnot soğutma makinesi ve ısı pompası, Clausius eşitsizliği; entropi, entropinin artışı ilkesi, entropi değişiminin nedenleri; bazı sürekli akışlı makineler; Clapeyron denklemi.

IV. Yarıyıl

MB

Öğretim Teknolojileri

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.

MB

Eğitimde Araştırma Yöntemleri

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 örneklem, 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.

AE

Fizik Öğretim Programları

Öğretim programlarıyla ilgili temel kavramlar; fizik dersi öğretim programlarının geçmişten günümüze gelişimi; güncel fizik dersi öğretim programının yaklaşımı, içeriği, geliştirmeyi amaçladığı beceriler; öğrenme ve alt öğrenme alanları; kazanımların sınıflara göre dağılımı ve sınırları, diğer derslerle ilişkisi; fizik dersi öğretim programının ortaokul fen bilimleri öğretim programı ile ilişkisi; kullanılan yöntem, teknik, araç-gereç ve materyaller; ölçme değerlendirme yaklaşımı; öğretmen yeterlilikleri.

AE

Elektrik 2

Manyetik alan ve kaynakları; Amper ve Biot Savart yasası; Faraday yasası; İndüktans; alternatif akım devreleri; elektromanyetik dalgalar.

AE

Elektrik Laboratuvarı 2

Kondansatörler; alternatif akım; seri RLC devresi; rezonans; değişen manyetik alan ve indüksiyon etkisi.

AE

Optik

Işığın doğası, ışık ışınları, geometrik optikte ışın yaklaşımı, ışığın yayılması ve aydınlanma; ışığın madde ile etkileşimi, ışığın yansıması ve kırılması, dağılma, düzlem ve küresel yüzeylerden yan-

sıma, ince ve kalın kenarlı merceklerde kırılma, küresel aynalarda oluşturulan görüntüler; kırılma ve mercekler; kırılma ile oluşturulan görüntüler; Fermat prensibi ve yansıma ve kırılma olayındaki uygulamaları, merceklerde görüntü oluşumu; optik araçlar; prizma ve paralel yüzü camda kayma miktarı, ışığın dalga özelliği ve dalga boyunun belirlenmesi, LASER ışınları; mercekler, küresel ve silindirik mercekler; beyaz ışığın renkli cisimlerden yansıması, soğurulması ve geçişi, Huygens ilkesi; geometrik optik yasaları, ışık dalgalarının girişimi, Young'ın çift yarık deneyi, dalgaların fazör toplamı, yansıma nedeni ile faz değişimi, ince filmlerde girişim; kırınım girişim, kırınım ağı; teknolojik uygulamalar, görüntüleme teknikleri (Ultrasonografi, tomografi, manyetik rezonans), fiberoptik ve uygulamaları.

AE

Optik Laboratuvarı

Yansıma ve kırılma, düzlem aynalarda yansıma; küresel aynalar, mercekler; ışığın kırılması, prizma da ölçümler ve paralel yüzü camda kayma miktarı; optik araçlar; ışık ve renkler; çift yarıkta girişim, tek yarık deneyi, küçük uzunlukların girişimle ölçülmesi; Michelson interferometresi.

AE

Astronomi

Astronominin tanımı ve tarihçesi, Temel astronomik büyüklükler nelerdir? Evrendeki ölçekler (uzaklık, kütle vb. nasıl ölçülür?); evrenin oluşumu, hipotezler ve evrenin genel yapısı, bilinen evren gerçekleri, evreni oluşturan temel kuvvetler; gökyüzü gözlemleri; Kepler Yasası, Genel Çekim Yasası; Güneş Sistemi, güneş ve yapısı, güneş ve ay tutulmaları, Dünya ve Ay'ın yapısı, dünyamızın hareketleri; Güneş sistemindeki diğer gezegenler, asteroid kuşağı ve meteorlar, evrendeki yerimiz; takımyıldızlar, kuyruklu yıldızlar, gökadalara, meteor, göktaşı ve asteroidler; yıldızların evrimi; astronomiye katkı sağlayan bilim insanları (Uzay Araştırmaları, Astronomi Tarihindeki İlkler vb.); evrenin varoluşu hakkında güncel görüşler; uzay teknolojileri (uzay mekaniği, haberleşme uyduları, uzay kirliliği), Türk uydu teknolojileri.

V. Yarıyıl

MB

Türk Eğitim Sistemi ve Okul Yönetimi

Eğitim sistemlerinin oluşumu ve Türk eğitim sisteminin yapısı; Türk eğitim sistemini düzenleyen temel yasalar; Millî Eğitim Bakanlığının merkez, taşra ve yurt dışı örgütü; Türk eğitim sisteminde öğretim kademeleri; Türk eğitim sisteminde insan gücü, fiziki, teknolojik ve finansal kaynaklar; Türk eğitim sisteminde reform ve yenileşme girişimleri; örgüt-yönetim teorileri ve süreçleri; sosyal bir sistem ve örgüt olarak okul; insan kaynağının yönetimi; öğrenci özlük işleri; eğitim ve öğretimle ilgili işler; okul işletmeciliğiyle ilgili işler; okul, çevre, toplum ve aile ilişkileri; Türk eğitim sistemi ve okulla ilgili güncel tartışma ve yönelimler.

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.

Fizik eğitiminin tarihsel gelişimi ve fizik öğretimine giriş; fizik öğretiminde bilimsel süreç becerileri, fizik öğretiminde öğretim yaklaşımları, öğretim modelleri, öğretim yöntem ve teknikleri; temel fizik kavramlarının öğretiminde konuya özgü etkili yaklaşımlar; fizik eğitimindeki kavram öğretimi için kullanılan materyaller (anlam çözümleme tablosu, kavram ağı, kavram haritası vb.); öğrenme kuramları yöntem ve tekniklerinin fizik öğretiminde kullanımı; bilimsel süreç becerileri, problem çözme ve proje yöntemi; fizik konuları için etkinlik tasarlama, planlama; fizik öğretiminde ölçme ve değerlendirme.

Madde ve maddenin özellikleri; karışımlar-çözeltiler-asitler ve bazlar; sıvılar, basınç; ısı ve sıcaklık; hareket, kuvvet; iş, güç ve enerji; mekanik dalgalar

Titreşim ve periyodik hareketler, titreşimlerin üst üste gelmesi; fiziksel sistemlerin serbest salınımları, sönümlü ve zorlamalı titreşim, rezonans; çiftlenimli titreşim ve normal modlar, sürekli sistemlerin normal modları, Fourier analizi; dalga kavramı, dalga'nın fiziksel özellikleri, duran dalga, ilerleyen dalgalar; ses dalgası ve deprem dalgası; sınır etkileri ve girişim.

Basit sarkaç, taneciklerle kırılma; sarmal yayda dalgalar, bir ipte yayılan dalgalar; sesin havadaki yayılma hızı, sesin katılardaki yayılma hızı; su dalgaları ve atmalar, yansıma ve dalga hızı, su dalgalarının kırılması, su dalgalarının kırınımı, su dalgalarında girişim, su dalgalarında faz farkı; hareketli ortamlarda dalgaların girişimi; mikrodalgalar; elektromanyetik dalgalar.

Görelilik (Galileo Görelilik ilkesi, Einstein Görelilik ilkesi ve sonuçları); Michelson-Morley Deneyi; eşzamanlılık, zamanın göreliliği, uzunlukların göreliliği, Lorentz Dönüşüm Denklemleri; Lorentz hız dönüşümü, görel momentum, görel enerji, Doppler olayı; görelilik ve elektromanyetizma, genel

görelilik, Eşdeğerlik İlkesi; çekim ve eylemsizlik kütleleri, uzay-zaman eğriliği; ışığın kütle çekiminde sapsması, çekimsel kırmızıya kayma; radyoaktiflik; fisyon ve füzyon.

VI. Yarıyıl

MB

Eğitimde Ahlâk ve Etik

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 kurulları; ahlaki/etik bir lider olarak okul müdürü ve öğretmen.

MB

Sınıf Yönetimi

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.

AE

Fizik Öğretimi 2

Öğret-tekrar öğret döngüsü (mikro-öğretim) çerçevesinde Fizik Dersi Öğretim Programı’ndan seçilmiş konulara yönelik ders planlarının uygun öğrenme kuramları, öğretme yaklaşımları, öğretim yöntem ve tekniklerine dayalı olarak gerçekleştirilmesi; bu konulardaki kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik programların hazırlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi.

AE

Fizik Öğretiminde Laboratuvar Uygulamaları 2

Optik I (aynalar, çukur ve tümsek aynalarda görüntünün özellikleri); optik II (mercekler, ince ve kalın kenarlı merceklerde görüntünün özellikleri); optik aletler; elektrostatik; elektrik akımı; elektrikli araçlar; basit elektrik devreleri; manyetizma; indüksiyon akımı; transformatörler.

AE

Kuantum Fiziği

Siyah cisim ışıması ve kuantum kavramı; fotoelektrik lay; Compton saçılması; atom spektrumları

ve Bohr atom modeli; parçacıkların dalga özellikleri; belirsizlik ilkesi; Kuantum dalga fonksiyonu; operatörler ve Kuantum mekaniği Postulatları; Bir Boyutlu Schrödinger Denklemi ve bazı potansiyellere uygulanması; Üç Boyutlu Schrödinger Denklemi ve hidrojen atomu için çözümü; moleküller ve katılarda bağlar.

AE

Elektronik

Elektrik akımı, doğru gerilim ve doğru akım, dalgalı gerilim ve dalgalı akım; dalgalanmanın özel bir türü (sinüzoidal dalgalanma), direnç ve genel direnç kavramı; Ohm kanunu, devre çözümleri; süperpozisyon metodu, eşdeğer devre kavramı; Thevenin ve Norton eşdeğer devreleri; dalga türleri, Sinüzoidal, bileşik dalga ve Fourier serisi; etkin ve doğru akım değeri; Sinüzoidal akımın etkin değeri, testere dişli akımın etkin değeri, sinüzoidal akımlarda güç, faz ve faz farkı; devre elemanları, dirençler (rezistanslar), bobinler, kondansatörler, diyotlar, bu devre elemanlarının davranışları, doğru akım devrelerinde bobin; temel elektronik devreler; alternatif akım devrelerinin karmaşık analizi; güneş pilleri, fototransistor, analog ve dijital sinyaller; optoelektronik yapı elemanları; transistor yapısı ve sınıflandırılması.

AE

Elektronik Laboratuvarı

Basit elektronik devreler yapılması; seri rezonans devreleri, paralel rezonans devreleri; diyotun incelenmesi, transistörün amplifikatör görevi; redresörler (alternatif akımın doğru akıma çevrilmesi); süzgeç devrelerinin incelenmesi; Osiloskopta girişim; bir transistörlü zaman rölesi; türev alıcı devreler; integral alıcı devreler; alçak frekans osilatörü; sensörler, uzaktan algılama devreleri uygulamaları.

13

VII. Yarıyıl

MB

Öğretmenlik Uygulaması 1

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.

MB

Okullarda Rehberlik

Rehberlik ve psikolojik danışma (RPD) hizmetlerinin eğitimdeki yeri; gelişimsel rehberlik modelinin felsefesi, amacı, ilkeleri ve programı (kapsamlı gelişimsel RPD programı); temel hizmetleri/müdahaleleri; sınıf rehberliğinde öğretmenlerin rol ve işlevi; RPD hizmetleri kapsamında eğitsel, mesleki, kişisel ve sosyal alanlarda kazandırılacak yeterlikler; okul yöneticisi ve öğretmenlerle rehber öğretmen ve psikolojik danışman arasındaki işbirliği; sınıf RPD plan ve programlarının hazırlanması ve uygulanması.

AE

Atom Fiziği

Atomların boyutu ve kararlılığı problemi; Kuantum Mekanik Sistemlerin temsili için kullanılan gösterimler (Hal vektörleri) ve özellikleri; operatörler (işlemciler) ve özellikleri; Feynman Deneyleri ve elektron spini; özdeğerler, özvektörler ve ilgili postulatlar; Schrödinger Dalga Denklemi ve çeşitli sistemler için çözümü; atomların durumlarını belirleyen kuantum sayıları ve özellikleri; çok elektronlu atomlar ve çözümleri için geliştirilen yaylaştırma metodları; atomlarda elektron dizilişi; atomlardaki elektronların hareketi ve sonuçları; hidrojendeki elektronun magnetik momenti ve toplam açısal momentum; atomik spektroskopisi; atom altı parçacıklar, karşıt madde ve füzyon ile ilgili çalışmalar; atom fiziği hesaplamalarında "yaklaşımlar teorisi".

AE

Nükleer Fizik

Temel nükleer yapı, kararlı çekirdeklerin özellikleri, çekirdek yarıçapı, kütlesi, bağlanma enerjileri, Alfa Parçalanması, Doğal Radyoaktivite, Nükleonlar arasındaki kuvvet, çekirdek modelleri, çekirdek radyasyonları, Beta Parçalanması, Gama Parçalanması, Çekirdek Spektroskopisi, Nötron Fiziğine Giriş; radyoaktif bozunma yasası, doğal radyoaktivite, radyoaktif seriler; radyasyon ölçüm birimleri, radyasyonun maddeyle etkileşimi, nükleer radyasyonun ölçümü, fisyon, füzyon; enerji üretiminde nükleer reaktörlerin payı ve önemi; nükleer yakıt çevriminin aşamaları; radyoaktif atık yönetimi ve reaktörlerin hizmetten çıkarılma prosedürü; radyasyon türleri, radyasyonun çevre ve insanlara verdiği zararları.

VIII. Yarıyıl

MB

Öğretmenlik Uygulaması 2

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.

MB

Özel Eğitim ve Kaynaştırma

Özel eğitimle ilgili temel kavramlar; özel eğitimin ilkeleri ve tarihsel gelişimi; özel eğitimle ilgili yasal düzenlemeler; özel eğitimde tanı ve değerlendirme; öğretimin bireyselleştirilmesi; kaynaştırma ve destek özel eğitim hizmetleri; ailenin eğitime katılımı ve aileyle işbirliği; farklı yetersizlik ve yetenek gruplarının özellikleri; farklı gruplara yönelik eğitim yaklaşımları ve öğretim stratejileri; sınıf yönetiminde etkili stratejiler ve davranış yönetimi.

Toplum, topluma hizmet uygulamaları ve sosyal sorumluluk kavramları; toplumsal ve kültürel değerler yönünden sosyal sorumluluk projeleri; güncel toplumsal sorunları belirleme; belirlenen toplumsal sorunların çözümüne yönelik projeler hazırlama; bireysel ve grup olarak sosyal sorumluluk projelerinde gönüllü olarak yer alma; çeşitli kurum ve kuruluşlarda sosyal sorumluluk projelerine katılma; panel, konferans, kongre, sempozyum gibi bilimsel etkinliklere izleyici, konuşmacı ya da düzenleyici olarak katılma; sosyal sorumluluk projelerinin sonuçlarını değerlendirme.

Maddenin çeşitleri ve katıların sınıflandırılması; örgü titreşimleri, kristallerde simetri; kübik örgünün özellikleri ve indis sistemleri; kristallerde kırınım, kristallerde bağlanma; örgü dinamiği; öz ısı: Einstein ve Debye Modelleri band yapısı; saflık durumları; yarıiletkenler; elektriksel iletkenlik; siklotron rezonansı ve Hall etkisi; yarıiletken LASER; birleşik devre ve mikroelettronikler; yüksek elektrik alan ve termal elektronlar; Gunn etkisi; optiksel özellikler; difüzyon; P-N eklemi; eklem transitörü; Tunel diyot; Gunn diyotu; nano yapılar.

Açık ve Uzaktan Öğrenme

Açık ve uzaktan öğrenmenin temel kavramları ve felsefesi; dünyada uzaktan eğitimin gelişimi; Türkiye’de uzaktan eğitimin gelişimi; uzaktan eğitimde öğrenen ve rehber rolleri; uzaktan eğitimde kullanılan teknolojiler; açık ve uzaktan eğitimin yönetimi; açık ve uzaktan öğrenmede sınıf yönetimi ve bileşenleri; açık eğitim kaynakları ve dünyadaki eğilimler; kitlesel açık çevrimiçi dersler; kişisel-leştirilmiş öğrenme ortamları; açık ve uzaktan eğitimle ilgili sorunlar ve bunların çözümü; öğretmen yetiştirmede açık ve uzaktan eğitim uygulamaları; açık ve uzaktan eğitimde bireysel öğretim materyali geliştirme ve öğrenci destek hizmetleri; farklı öğrenme durumları için öğretim stratejilerinin belirlenmesi; uzaktan eğitimde araştırma ve değerlendirme.

Çocuk Psikolojisi

Çocuk psikolojisinin temel kavramları, tarihçesi ve yöntemleri; doğum öncesi gelişim; bebeklik dönemi gelişim alanları ve özellikleri; ilk çocukluk dönemi gelişim alanları ve özellikleri; son çocukluk dönemi gelişim alanları ve özellikleri; aile yapısı içinde çocuk; okul sistemi içinde çocuk; çocukluk dönemi uyum ve davranım problemleri; özel gereksinimleri olan çocuklar.

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunun (DEHB) tanımı ve özellikleri; DEHB’nin temel belirtileri (dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik); DEHB’nin çocuk üzerinde sosyal, duygusal ve okul başarısı yönünden etkileri; DEHB’nin nedenleri; DEHB oluşumunda risk faktörleri; DEHB tipleri; DEHB olan çocuklara yaklaşım biçimleri; DEHB olan öğrencilerin yönlendirilmesi; DEHB olan çocukların eğitimi; okul-aile işbirliğinin sağlanması.

Eğitim Hukuku

Hukuk ve yönetim hukukunun temel kavramları; yönetim hukukunun kaynakları; yönetimde haklar ve görevler; Çocuk Hakları Sözleşmesi ve İnsan Hakları Beyannamesi; öğretmenlerin idari ve yargısal denetimi; Türk Eğitim Sistemini kuran ve düzenleyen temel yasalar; eğitim paydaşlarının görev, hak ve sorumlulukları.

Eğitim Antropolojisi

Antropolojinin konusu, temel kavramları, tarihçesi ve yöntemi; sosyal-kültürel antropolojide temel yaklaşımlar; antropolojik yönden eğitim ve eğitim antropolojisinin temel kavramları: Kültür, kültürleşme, kültürlenme, uyarlama, alt kültür, karşıt kültür, ortak kültür vd.; eğitimin kültürel temelleri ve işlevleri; kültürler arası farklılaşma, eğitim ve öğrenme; bir yaşama alanı olarak okul, okul kültürleri ve etnografileri; medya, kitle iletişim araçları, popüler kültür ve eğitim; küreselleşme, kültürel etkileşim, kültürel okuryazarlık ve eğitim; Türk kültür ve medeniyet tarihinde sözlü ve yazılı edebi eserlerde eğitim; Türk aile yapısında ebeveyn ve çocukların rolleri.

Eğitim Tarihi

Antik dönemde (Eski Mısır, Mezopotamya, Anadolu, Hint, Çin, Antik Yunan ve Roma uygarlıklarında) eğitim; Orta Çağ ve Yeni Çağda Doğu, Batı ve İslam toplumlarında eğitim; Rönesans, Reform, Aydınlanma Hareketleri ve eğitim; Endüstri Çağı ve Modern Dönemde eğitim; İslam kültür ve medeniyetinin Batı medeniyeti ile ilişkileri; millî/ulus devletlerin doğması ve millî eğitim sistemlerinin gelişmesi; post-modern toplum tartışmaları ve eğitim; Antik dönemden bugüne dünyada eğitimde yaşanan temel değişimler ve dönüşümler.

Eğitimde Drama

Drama ve yaratıcı dramanın temel kavramları (drama, yaratıcılık, yaratıcı drama, oyun ve tiyatro pedagojisi, iletişim-etkileşim, rol oynama, doğaçlama, eylem, dramatik oyun, çocuk tiyatrosu, kukla, pandomim vb.); yaratıcı dramanın aşamaları, boyutları ve öğeleri; rol oynama ve doğaçlama; yaratıcı dramanın tarihçesi; toplumsal olaylar ve yaratıcı drama ilişkisi; eğitimde dramanın uygulama basamakları; eğitimde dramada yararlanılabilecek kaynaklar; yaratıcı drama ders planının hazırlanması ve uygulanması; dramanın bireysel ve sosyal gelişime katkısı.

Eğitimde Program Dışı Etkinlikler

Eğitimde formal program ve program dışı etkinlikler/ örtük program kavramları; örtük programla ilgili yaklaşımlar; bilişsel ve duyuşsal alan öğrenmeleri ve örtük program; bir ritüel yeri olarak okul; okulda program dışı etkinlikler olarak okul törenleri; okulda sosyal, kültürel, sportif ve sanatsal etkinliklerin önemi ve yönetimi; değerler eğitiminde örtük programın yeri ve önemi; değerler eğitimi açısından program dışı (anma, kutlama, buluşma, mezuniyet vd.) etkinlikler.

Eğitimde Program Geliştirme

Program geliştirmeyle ilgili temel kavramlar; program geliştirmenin teorik temelleri; program türleri; öğretim programlarının felsefi, sosyal, tarihî, psikolojik ve ekonomik temelleri; program geliştirme ve öğretim programlarının özellikleri; program geliştirmenin aşamaları; programın temel öğeleri (hedef, içerik, süreç, değerlendirme) ve öğeler arasındaki ilişkiler; hedeflerin sınıflandırılması ve programın öğeleriyle ilişkisi; içerik düzenleme yaklaşımları; eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi; program geliştirme süreci ve modelleri; eğitim programı tasarım yaklaşımları; program değerlendirme modelleri; program okur-yazarlığı; öğretim programlarının geliştirilmesinde öğretmenlerin görev ve sorumlulukları; MEB öğretim programlarının özellikleri; öğretim programlarının uygulanması; dünyada ve Türkiye’de program geliştirmede yeni yaklaşımlar ve yönelimler.

Eğitimde Proje Hazırlama

Proje kavramı ve proje türleri; öğretim programları ve proje tabanlı öğrenme; okullarda proje programları (TÜBİTAK, AB ve diğerleri); proje için konu seçimi; literatür taraması; projede mantıksal çerçeve; projenin planlanması ve yönetimi; projede bilimsel yöntemin uygulanması; proje raporu hazırlama ve geliştirme; proje raporunu sonuçlandırma; proje değerlendirme ve iyi örneklerin incelenmesi; proje sunumları, poster ve broşür tasarlama teknikleri.

Eleştirel ve Analitik Düşünme

Temel kavramlar ve tanımlar; düşünme organı olarak beyin, düşünme biçimleri ve düşünmenin gruplandırılması; istemsiz düşünme ve özellikleri; istemli düşünme ve özellikleri; istemli düşünmenin yöntemleri; eleştirel ve analitik düşünme; eleştirel ve analitik düşünmenin temel özellikleri ve kriterleri, eleştirel ve analitik düşünmenin aşamaları; eleştirel ve analitik düşünmeyi etkileyen faktörler; eleştirel ve analitik düşünmenin kapsamı; eleştirel ve analitik okuma; eleştirel ve analitik dinleme; eleştirel ve analitik yazma.

Hastanede Yatan Çocukların Eğitimi

Hastanede yatan çocukları yaş gruplarına göre gelişim özellikleri, ilgi ve ihtiyaçları, ruhsal durumları; hastane personeli, çocuk ve aile arasındaki etkileşim; hastaneye hazırlayıcı eğitim, teşhis, tedavi ve ameliyata hazırlama; hastanede yatan çocuklara yönelik oyun, müzik, sanat, drama, matematik, hikâye vb. etkinlik planı hazırlama ve uygulama; hastane okulları ile ölümcül hastalığı olan çocuklar, aileleri ve personel arasındaki etkileşim.

Kapsayıcı Eğitim

Kapsayıcılık ve kapsayıcılığın içeriği; kapsayıcı eğitim: tanımı, içeriği ve önemi; kapsayıcı eğitimin hukuki dayanakları; ulusal ve uluslararası mevzuat; kapsayıcı eğitimde yaklaşım ve standartlar; kapsayıcı eğitimde öğretmen rolleri; kapsayıcı öğretim programı ve materyalleri; kapsayıcı eğitimde tutum ve değerler; kapsayıcı okul ve sınıf; kapsayıcı eğitim için eylem planı hazırlama; kapsayıcı eğitim uygulamaları: öğrencileri farklılaştıran özellikler, etkili iletişim, kullanılan dil, psiko-sosyal destek, öğretimi farklılaştırma ve örnekler, yöntemler ve teknikler, öğretimi planlama, ders materyallerinde kapsayıcılık ve kapsayıcı etkinliklerin seçimi; ders tasarlama uygulamaları.

Karakter ve Değer Eğitimi

Kavramsal çerçeve: Karakter, kişilik/şahsiyet, değer, erdem, ahlak, huy, mizaç vd.; karakter gelişimi ve eğitimi; karakter gelişiminde ve eğitiminde aile, çevre ve okul; değerlerin tanımı ve sınıflandırılması; değerlerin kaynakları ve bireysel, toplumsal, kültürel, dini, ahlaki temelleri; karakter ve değer eğitimi yaklaşım ve uygulamaları; karakter ve değer eğitiminde kültürlerarası farklılaşma ve birlikte yaşama kültürü; eğitim felsefesi ve hedefleri yönünden karakter ve değer eğitimi; karakter/değer eğitiminde öğretim yöntemleri ve teknikleri; modern ve çok kültürlü toplumlarda değerler krizi ve eğitim; insani-kültürel kalkınma sürecinde değer eğitimi; Türk eğitim ve kültür tarihinden değer eğitimiyle ilgili örnekler, Türkiye’de değerler eğitimi uygulamaları ve araştırmaları; karakter ve değer eğitiminde rol model olarak öğretmen.

Karşılaştırmalı Eğitim

Karşılaştırmalı eğitimin tanımı, kapsamı, tarihçesi; karşılaştırmalı eğitimde yöntem ve araştırma; farklı ülkelerin eğitim sistemlerinin yapı, işleyiş, okul kademeleri, insan kaynakları, eğitimin finansmanı, eğitimde özelleşme, eğitimde politika oluşturma, planlama ve uygulama yönlerinden karşılaştırılması; farklı ülkelerde eğitimde cinsiyet, sosyal adalet ve eşitlik; farklı ülkelerde eğitimde reform ve yenileşme girişimleri; farklı ülkelerde öğretmen ve eğitim/okul yöneticisi yetiştirme sis-

temleri; eğitimde küreselleşme ve uluslararasılaşma; eğitimle ilgili uluslararası sınavlar, kurumlar ve kuruluşlar.

Mikro Öğretim

Etkili öğretim ve öğrenmeyle ilgili temel kavramlar ve ilkeler; öğretmenlerin mesleki yeterlik, tutum, rol ve davranışları; ders planı hazırlama; mikro öğretim yönteminin kapsamı, yararları ve sınırlılıkları; konuya uygun aktif öğrenme etkinlikleri hazırlama; sınıfta örnek ders anlatma uygulamaları; ders sunumlarının videoya kaydedilmesi; kayıtlardan yararlanarak dersin değerlendirilmesi; hazırlanan etkinliklerin ve ders anlatımlarının geliştirilmesi.

Müze Eğitimi

Müzenin tanımı ve özellikleri, müzelerde sergileme; müze ve müze eğitimi; müze türleri; Türk müzeciliğinin gelişimi; dünyada müzeciliğin tarihine genel bir bakış; müze, sanat, kültür ve uygarlık ilişkisi; müze ve sanat eğitimi; müze ve toplum; müzelerin tarih bilincine katkısı; tarihi eserlere sahip çıkma; Dünyada ve Türkiye’de çağdaş müzecilik.

Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Okul dışı eğitim ve öğrenme kavramları; okul dışı öğrenmenin kapsamı ve önemi; okul dışı ortamlarda öğretim; okul dışı öğrenme ortamlarına uygun öğretim yöntem, teknikleri (proje tabanlı öğrenme, istasyon tekniği vb.) ve öğretim materyalleri; okul dışı öğrenme ortamları (müzeler, bilim merkezleri, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, planetaryumlar, sanayi kuruluşları, millî parklar, bilim şenlikleri, bilim kampları, doğal ortamlar vb.); okul dışı öğrenme alan ve ortamlarının geliştirilmesi; okul dışı öğrenme etkinliklerinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi.

Öğrenme Güçlüğü

Öğrenme güçlüğü’nün tanımı, özellikleri ve sınıflandırılması: Eğitsel, psikolojik, tıbbi etmenler; yaygınlık ve görülme sıklığı; öğrenme güçlüğü’nün nedenleri; erken müdahale; müdahaleye tepki modeli; tarama/tanımlama: tıbbi, gelişimsel ve eğitsel tarama/tanımlama; akademik ve akademik olmayan özellikler; ekip ve işbirliği; eğitim-öğretim ortamları; bilimsel dayanağı olan uygulamalar; okuma, yazma ve matematik becerilerini destekleme; akademik olmayan becerileri destekleme.

Öğretimi Bireyselleştirme ve Uyarlama

Bireyselleştirme kavramı ve eğitimdeki önemi; bireyselleştirme için yapılması gerekenler: müfredatta dayalı değerlendirme, kaba değerlendirme, ölçüt bağımlı ölçme aracı hazırlama, değerlendirmede uyulması gereken kurallar; uzun dönemli ve kısa dönemli öğretim amaçları belirleme; kaynaştırma/bütünleştirme için sınıf ve okullarda yapılabilecek düzenlemeler; öğretimi uyarlama; kaynaştırma/bütünleştirme sınıflarında bireyselleştirme ve uyarlama örnekleri.

Sürdürülebilir Kalkınma ve Eğitim

Sürdürülebilirlik kavramı ve kullanım alanları; sosyal bilimler ve fen bilimleri yönünden sürdürülebilirlik; toplumsal değişme bağlamında sürdürülebilirlik; eğitim ve sürdürülebilirlik; insanlığın geleceği ve sürdürülebilirlik; göç, yoksulluk ve eşitsizlik; sürdürülebilir çevre; ekoloji, küresel çevre sorunları ve sürdürülebilirlik; doğayla uyum içinde sürdürülebilir toplum; nüfus, ekonomik sistem ve doğal çevre; teknolojik gelişmeler, tüketim alışkanlıkları ve çevre; sosyal sorumluluk çalışmaları, somut ve somut olmayan kültürel miras yönünden sürdürülebilirlik; insan-doğa ilişkilerinin sürdürülebilirlik ekseninde yeniden düşünülmesi.

Yetişkin Eğitimi ve Hayat Boyu Öğrenme

Yetişkin eğitiminin tanımı ve kapsamı; yetişkin eğitimiyle ilişkili kavramlar (sürekli eğitim, halk eğitimi, yaygın eğitim, mesleki eğitim vd.); Türkiye’de yetişkin eğitiminin tarihsel gelişimi; yetişkin eğitimiyle ilgili yaklaşım ve modeller; yetişkinler ve öğrenme; hayat boyu öğrenmenin amacı, kapsamı ve tarihsel gelişim; Türk eğitim sisteminde hayat boyu öğrenme uygulamaları.

Bağımlılık ve Bağımlılıkla Mücadele

Temel kavramlar ve tanımlar; bağımlılık türleri (madde bağımlılığı, teknoloji bağımlılığı vb.); bağımlılığın nedenleri; kişiyi madde bağımlılığı sürecine hazırlayan aile, akran grubu ve toplumsal bağlamda risk etmenleri; bağımlı çocuk, ergen ve yetişkinlerde iletişim becerileri; bağımlılıkta sosyal hizmetin rolü; bağımlılık ile ilgili modeller; bağımlılığı önleme çabası; bağımlılığın sonuçları; bağımlılık ile mücadelede ulusal politika ve strateji yöntemleri; yeniden uyum süreci.

Beslenme ve Sağlık

Doğal ve sağlıklı beslenme; obezite ile mücadele; gıda katkı maddeleri; sağlıklı yaşam ve egzersiz; büyüme ve gelişme; sağlıklı cinsel yaşam; bağımlılıkla mücadele (tütün, alkol, madde bağımlılığı vb.); trafik, afet ve ilkyardım.

Bilim Tarihi ve Felsefesi

Bilim, felsefe, bilimsel yöntem; Antik Yunan, Ortaçağ Avrupası, Skolastik felsefe ve bilim; İslam kültür coğrafyasında bilim ve felsefe; Mezopotamya'da bilim; Rönesans Avrupası'nda bilim ve felsefe; aydınlanma çağında bilim ve felsefe; bilimlerin sınıflandırılması; bilim, bilimcilik (bilimizm), ideoloji, etik ve din ilişkileri; bilim ve paradigmlar; Viyana ve Frankfurt düşünce okulları; yirminci ve yirmi birinci yüzyıllarda bilim eleştirileri.

Bilim ve Araştırma Etiği

Bilim, bilimin doğası, gelişimi ve bilimsel araştırma; etik kavramı ve etik teorileri; araştırma ve yayın etiği; araştırma sürecinde etik dışı davranışlar ve etik ihlalleri; yazarlık ve telifle ilgili etik sorunlar; taraflı yayın, editörlük, hakemlik ve etik; yayın etiği ve yayın sürecinde etik dışı davranışlar; araştırma ve yayın etiğiyle ilgili yasal mevzuat ve kurullar; etik ihlallerin tespitinde izlenecek yollar; sık görülen araştırma, yayın etiği ihlalleri ve bunları önlemeye dönük yöntemler.

Ekonomi ve Girişimcilik

Ekonomi biliminin temel kavramları ve ekonomik sistemler; işletme ve işletme yönetiminin temel kavramları; işletmenin kuruluşu, amaçları ve hukuki yapısı; işletmelerde yönetim süreçleri ve işlevleri; insan kaynakları ve diğer kaynakların yönetimi; girişimci ve girişimcilik kavramları, girişimcilikte başarı faktörleri; girişimcilik kültürü, girişimcilik süreci ve girişimcilik türleri; kariyer planlama, özgün fikirler, sıra dışı örnekler; Türk Patent ve Marka Kurumu; Sınai Mülkiyet Kanunu; küçük ve orta boyutlu işletmeler; küçük işletmelerde yönetim süreçleri ve işlevleri; iş fikri geliştirme, yenilik ve inovasyon, iş planı yapma, iş planının öğeleri, yazılması ve sunumu; belirli bir alanda ve konuda girişimcilikle ilgili bir proje hazırlama.

Geleneksel Türk El Sanatları

Geleneksel Türk sanatlarıyla ilgili terim ve kavramlar; geleneksel Türk sanatlarının önemi; birey, toplum ve ülke ekonomisine katkıları; Geleneksel Türk sanatlarının tarihi gelişimi (Hunlar, Göktürkler, Uygurlar, Selçuklular, Beylikler ve Osmanlı Dönemi); Ahilik ve Lonca Teşkilatı; Cumhuriyet dönemi Türk sanatlarıyla ilgili kurum ve kuruluşlar; geleneksel sanatların hammadde ve yapım tekniklerine göre sınıflandırılması; geleneksel dokuma (halı-kilim, kumaş vb.), baskı, örgü, keçe, cam (vitray, züccaciye, boncuk vb.) sanatları; metal (demir, bakır, gümüş ve altın vb.) sanatları; ağaç (kündekari, oyma ve sedef kakma) sanatları; çini-seramik ve taş işlemeciliği sanatları; geleneksel Türk sanatlarının eğitimi, üretimi ve pazarlanması.

İnsan Hakları ve Demokrasi Eğitimi

İnsan hakları kavramı ve tarihi gelişimi; insan haklarının türleri; demokrasi anlayışları, ilkeleri, yaklaşımları ve insan hakları; demokrasi eğitimi ve demokratik eğitim; aile ve demokrasi eğitimi; insan hakkı olarak eğitim; okulöncesi eğitim ve demokrasi eğitimi; ilkökul eğitim programı ve demokrasi eğitimi; orta öğretimde demokrasi eğitimi; yükseköğretim ve demokrasi eğitimi; demokratik okul ve sınıf ortamı.

İnsan İlişkileri ve İletişim

İnsanlar arası ilişkilerin tanımı ve sınıflandırılması; insanlar arası ilişkilerle ilgili kuramsal yaklaşımlar (psikanalitik, bağlanma, çağdaş teoriler); kişilerarası ilişkilerle ilgili kuramsal yaklaşımlar (sosyal, psikolojik, bilişsel kuramlar); gelişimsel süreç olarak kişilerarası ilişkiler (bebeklik ve çocukluk dönemleri, ergenlik ve yetişkinlik dönemleri); insanlar arası ilişkilerde etkili olan faktörler; cinsiyet, cinsiyet rolleri ve kişilerarası ilişkiler; kişilerarası ilişkilerde kendini uyarılma ve kendini açma; iletişim ve iletişim hataları; etkili iletişim becerileri; kişilerarası problemler, çatışma ve çatışma çözüm yaklaşımları; kültürler arası farklılaşma yönünden insan ilişkileri.

Kariyer Planlama ve Geliştirme

Kariyer kavramı, kariyer planlama ve aşamaları; bireysel kariyer gelişimi, kariyer stratejisinin oluşturulması; kariyer planlama modeli, ilgili öğretmenlik alanlarında kariyer seçenekleri; özgeçmiş hazırlama ve özgeçmiş çeşitleri, CV formatı ve örnekleri, CV hazırlamada dikkat edilecek noktalar; kapak yazıları, tanıtım mektupları, iş görüşmesi, amaçları, yöntem ve türleri, görüşmeye hazırlık ve görüşme aşamaları; görüşmelerde karşılaşılabilecek durumlar; soru tipleri, vücut dili-bedensel işaretler.

Kültür ve Dil

Dil ve kültürle ilgili temel kavramlar; kültürün kaynakları ve öğeleri; sözlü ve yazılı kültür; maddi ve manevi kültür; bireysel ve toplumsal açılarıdan kültür; birleştirici ve ayrıştırıcı olarak kültür; kültürlenme, kültürleşme, kültürel yayılma ve uyum; bilişsel, sembolik, yapısal-işlevsel yaklaşımlar açısından kültür; semboller sistemi olarak dil; bireysel açıdan dil ve dil edinimi; dilin insan bilincine etkisi; kültür, dil, biliş ve realite arasındaki ilişki; dilin bilgiyi ve kültürü taşıma, toplumsal ilişki ve iletişim kurma işlevi; dil ve kültürün gelişimi ve aktarımı; ulusal kimlik ve dil; kültür ve dildeki değiş-

melerin dinamikleri; kültür ve dildeki değişmelerin karşılıklı etkileşimi tartışmaları; milli kültürler; küreselleşme, çok dillilik ve çok kültürlülük.

Medya Okuryazarlığı

Bilgi okuryazarlığı; internet ve sosyal medyanın bilinçli kullanımı; sosyal medyanın bireyler üzerindeki etkileri; bilgi yayma ve yanıltma gücü; haber yayma gücü; medya ve algı yönetimi; medya ve internete yönelik hukuki haklar ve sorumluluklar; telif hakkı; kişilik hakkı; bilgi gizliliği; gizlilik ihlali; medyada dil kullanımı; haberlerin değeri ve nitelik analizi; popüler kültür; medyada kadın ve erkek rolleri; tüketim kültürü ve reklamlar; medyada stereotipleştirme.

Mesleki İngilizce

Temel İngilizce okuma-yazma-dinleme becerileri; çocuk gelişimi ve evreleri ile ilgili temel kavramlar; temel eğitim ve ortaöğretimle ilgili temel kavramlar; eğitim bilimleri ile ilgili temel kavramlar; öğrenci-ebeveyn-öğretmen arasında diyalog örnekleri; akademik içerikli metinleri dinleme ve anlama teknikleri (youtube, teachertube, tedx konuşmaları vd.); profesyonel gelişim amaçlı sözel beceriler (kelime bilgisi, kalıplar vd.); yazma becerileri (dilekçe yazma, rapor hazırlama, cv oluşturma, kısa mesaj yazma, ders hedefleri oluşturma vd.); okuma becerileri (web 2.0 araçları kullanarak yazılı metinleri okuma vb.); ilgili öğretmenlik alanında çeviri çalışmaları.

Sanat ve Estetik

Sanat, güzel sanatlar, zanaat ve kültür; sanat ve eğitim; sanat, yaratıcılık ve sanat eseri; sanat felsefesi ve estetik; sanat ve estetik kuramları; sanat eleştirisi; sanat tarihi, modernlik öncesi, modern ve post-modern dönemlerde sanat; sanat ve toplumsal bağlam; sanat ve gündelik hayat; Türk-İslam sanatı-estetiği ve sanat eserleri; toplumsal değişme sürecinde sanat ve zanaatçının konumu; Türkiye’de sanatın gelişimi; günümüzde sanat anlayışları; medeniyet inşası ve sanat; sanat, estetik ve ahlak.

Türk Halk Oyunları

Folklorun tanımı; ritim ve algılama çalışmaları, oyun ve halk oyunu- figür çalışmaları; halk oyunlarında yöresel farklılıklar figür çalışmaları, yöresel figürler, bar türü yöresel figür öğrenme, halay ve kaşık türü yöresel figür öğrenme, horon ve karşılama türü yöresel figür öğrenme, zeybek türü yöresel figür öğrenme; öğrenilen oyunların, tavrı ve oynanış şekilleri hakkında çalışmalar; halk oyunlarının sahnelenmesi, sahneleme türleri ve farklılıkları

Türk İşaret Dili

İşaret diliyle ilgili temel kavramlar; Türk işaret dili, tarihi ve özellikleri; Türk işaret dilinde harfler; ses bilgisi; işaretin iç yapısı, eşzamanlılık ve ardışıklık; ses bilgisi açısından el alfabesi; işaret dilinde şekil bilgisi, işaretin yapılanışı ve biçimlenişi; sözcük sınıfları ve zamirler; işaret dilinde söz dizimi; sözcük dizilişi, cümle türleri; soru cümleleri; işaret dilinde anlambilim; anlam ve gönderim, anlam türleri, deyimler; Türk işaret dili ile karşılıklı konuşma.

Türk Kùltür Coğrafyası

Kùltür, insan ve toplum; Türk kùltürü ve Türk uygarlığı; Türkler hakkındaki ilk etnografik kaynaklar; Tarihte Türk devletleri; Türklerde devlet, idari, askeri ve sosyal yapı; Türklerde halk inançları ve mitoloji; Türklerde insan ve mekân ilişkisi; Türklerde sözlü, yazılı ve maddi kùltür; Türklerde aile yapısı; Türk tarihinde yaşanan göçlerin demografik ve kùltürel sonuçları; Türk kùltürünün yayılma alanları ve komşu coğrafyalar üzerindeki etkisi; Türkiye'nin sahip olduğu somut ve somut olmayan kùltürel miras; doğa ve kùltürel mirasın gelecek kuşaklara aktarılması.

Türk Musikisi

Orta Asya ve Anadolu'da yaşayan Türk topluluklarına ait müzik unsurları, Türk mitolojisi (insan, yaratılış, dini ritüeller ve bayramlar vb.), Türk Halk Müziği repertuarındaki mitolojik unsurlar, Türk Devlet ve Topluluklarında var olan müzik türleri, tarihi süreç içinde Türk Halk Müziği ve Türk Sanat Musikisinin gelişimi; müzikle ilgili farklı gelenek ve üslupların karşılıklı etkileşimi; çalgılar, besteciler, icracıları ve örnek eserleri ile birlikte incelenmesi.

Türk Sanatı Tarihi

Hun Sanatı'ndan, Göktürk, Uygur, Karahanlı, Gazneli, Büyük Selçuklu, Anadolu Selçuklu, Beylikler ve Osmanlı dönemine kadar sanat üslupları, bu dönemlere ait mimari, heykel ve resim örnekleri karşılaştırmalı olarak incelenir; Cumhuriyet Dönemi Sanatı'ndan başlayarak günümüz Türk sanat eserleri ve sanatçıları.

Fizik Ders Kitabı İncelemesi

Ders kitabında olması gereken fiziksel, eğitsel, görsel tasarım ve dil anlatım özellikleri ve standartlar; ders kitaplarının içeriklerinin programa uygunluğu; mevcut ders kitaplarından bazılarının içerik, dil, öğrenci seviyesine uygunluk, format, çekicilik, anlamlı öğrenmeye katkı, öğretimde kullanım kolaylığı vb. açılardan incelenmesi.

Fizik Öğretiminde Drama

Drama teriminin tanımı ve anlamı; psiko-drama, yaratıcı drama, eğitici drama sosyo-drama vb. kavramlar; drama-oyun ilişkisi; eğitimde drama uygulamalarının tarihçesi; eğitimde dramanın yapısı ve uygulanma aşamaları; drama ortamı ve öğretmen nitelikleri; dramanın değerlendirilmesi; alanın eğitim amaçlarına uygun drama örnekleri, örnekler geliştirilmesi ve uygulanması.

Fizik Öğretiminde Materyal Tasarımı

Alana özgü öğretim teknolojilerini kullanma; yazılım türleri ve kullanım amaçları; alanın öğretiminde kullanılacak materyallerin tasarım ve geliştirme ilkeleri; materyal ihtiyaçlarının belirlenmesi; iki ve üç boyutlu öğretim materyallerinin tasarlanması; çalışma yaprakları; saydamlar; VCD, DVD, MP3 ve MP4 dosyaları vb. öğretim materyallerinin geliştirilmesi; farklı öğretim materyallerine yönelik sınıf içi uygulamaların değerlendirilmesi.

Fizik Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları

Fizik derslerinde yararlanabilecek okul dışı öğrenme ortamlarının tanıtılması, ders planının hazırlanması ve uygulamasının kavratılması; öğretmen adaylarının okul dışı öğrenme ortamları ve fizik eğitimi hakkında bilgi sahibi kılınması, okul dışı öğrenme ortamlarında çalışma kağıtları hazırlanması, Türkiye'deki önemli araştırma merkezlerinin tanıtılması, bilim ve teknoloji müzeleri, hayvanat bahçeleri, botanik bahçeleri, planetaryumlar hakkında bilgi verilmesi.

Fizikte Kavram Yanılgıları

Kavram yanılgısının mahiyeti; fizik/fen öğrenme ve öğretme sürecinde kavram yanılgılarının yeri, nedenleri, tespiti, giderilmesi.

Fizikte Matematiksel Yöntemler

Vektörlerin özellikleri, kartezyen koordinatlar ve birim vektörler, skaler ve vektörel alanlar; bir vektörün türevi, Gradyent, diverjans, rotasyonel, laplasyen; çizgi integrali, yüzey ve hacim integralleri; Gauss Teoremi - Stokes Teoremi, düzlemde Green Teoremi; küresel koordinatlar ve integral teoremlerinin uygulanması; silindirik koordinatlar ve integral teoremlerinin uygulanması; kompleks sayılar; kompleks sayıların geometrik tanımı; bir kompleks sayının "n." kuvveti veya kökü; kompleks integral; Cauchy Teoremi; Cauchy integral formülü; kompleks fonksiyonların seri açılımı; Taylor ve Laurent serileri; Rezidü Teoremi; Rezidü hesabı; Rezidü yöntemi ile belirli integrallerin hesabı; Fourier serileri.

Fizikte Sosyobilimsel Konular

Fen okuryazarlığı, fizik eğitiminde sosyo-bilimsel konular, bilim ve teknolojinin topluma etkisi.

Fizikte Temel Kavramlar ve Öğretimi

“Mekanik, Newton’un Hareket Yasaları, Doğrusal Hareket, Momentum, Enerji, Çembersel Hareket, Yerkökimi, Atış Hareketleri, Maddenin Atomik Yapısı, Katılar, Sıvılar, Gazlar, Isı-Sıcaklık ve Genleşme, Isı transferi, Hal Değişimi, Termodinamik” ve “Titreşimler ve Dalgalar, Ses, Müzikal Sesler, Elektrostatik, Elektrik Akımı, Manyetizma, Elektromanyetik İndüksiyon, Işığın Özellikleri, Renk, Yansıma ve Kırılma, Işık Dalgaları, Işığın Emisyonu, Modern Fizik kavramları, Atom ve Kuantum, Atomik Çekirdek ve Radyoaktivite, Nükleer Fizyon ve Füzyon, Özel Görelilik, Genel Görelilik” konularının kavramsal boyutta öğretimi; bu konuların öğretiminde sık rastlanan kavram yanlışlarının irdelenmesi; kavram yanlışlarının tespitine yönelik yaklaşımların belirtilmesi; fizik öğretmen adayları ile belirtilen konulardaki kavram yanlışlarının tartışılarak, giderilmesine yönelik etkinlik ve yöntemlerin planlanması.

Sınıf İçi Öğrenmelerin Değerlendirilmesi

Eğitimde kullanılan ölçme araçları ve özellikleri; geleneksel yaklaşımlara dayalı araçlar: Yazılı sınavlar, kısa cevaplı sınavlar, doğru-yanlış tipi testler, çoktan seçmeli testler, eşleştirmeli testler, sözlü yoklamalar; öğrenciyi çok yönlü tanımaya dönük araçlar: Gözlem, görüşme, performans değerlendirme, öğrenci ürün dosyası, araştırma kâğıtları, araştırma projeleri, akran değerlendirmesi, öz değerlendirme, tutum ölçekleri; öğrenci başarısının değerlendirilmesinde dikkat edilecek hususlar; öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi ve not verme.

Temel Robotik Uygulamalar

Endüstri Devrimleri ve Sanayi 4.0 uygulamaları; robot tanımı, tarihçesi, sınıflandırılması; endüstriyel uygulamaları ve çeşitleri; robotiğin temel konuları

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynakları; kaynakların önemi; hidroenerji kaynakları, elektrik enerjisi üretim kaynakları, biyokütle enerji kaynakları, güneş enerjisi, jeotermal enerji, rüzgar enerjisi, su enerjisi, dalga enerjisi, nükleer enerji, hidrojen enerjisi.