**1. KURUMUN ADI :**

**2. KURUMUN ADRESİ :**

**3. KURUCUNUN ADI :**

**4. PROGRAMIN ADI :** Biyoloji IV

**5. PROGRAMIN DAYANAĞI:**

* + 5580 Sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu.
	+ Millî Eğitim Bakanlığı Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği.

# Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı’nın 14/08/2015 tarih ve

#  73 sayılı “Özel Öğretim Kursları Çerçeve Programı” Kararı.

**6. PROGRAMIN SEVİYESİ:**

Bu program lise ve dengi 12. sınıf öğrencilerine yönelik olarak hazırlanmıştır.

**7. PROGRAMIN AMAÇLARI:**

1. Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi,

2. Nükleik asitlerin keşif sürecini analiz eder ve bu sürece katkıda bulunan bilim insanlarını araştırır.

3. Nükleik asitlerin çeşitlerini inceler ve görevlerini araştırır.

4. DNA’nın kendini eşlemesini kavrar.

5. Genetik şifre ve Protein sentezi transkripsiyon, antibiyotik, biyoetik, kod, translasyon, insülin, gen terapisi, kodon, klonlama, genetik danışmanlık, biyogüvenlik, antikodon

6. Genetik şifrenin evrenselliğinin farkına varır ve önemini irdeler.

7. Genetik şifre ve protein sentezi arasındaki ilişkiyi açıklar ve değerlendirir.

8. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji çalışma alanlarını analiz eder ve çalışma yöntemlerini araştırır.

9. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının sağlık ve ekonomiye katkılarını irdeler.

10. Bitki Biyolojisi Bu ünitede öğrencilerin; bitkinin yapısını tanımaları; bitkilerde su ve besin maddesi taşıma mekanizmalarını anlamaları; bitki büyümesini etkileyen faktörleri irdelemeleri, bitkilerde eşeyli üreme ve çimlenmeyi kavramaları amaçlanmaktadır.

11. Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarını gösterir, bu kısımların yapı ve görevlerini belirtir.

12. Tek çenekli ve çift çenekli bitkileri kök, gövde ve yaprak yönünden karşılaştırır.

13. Bitki büyümesinde etkili olan hormonları ve bitkilerde hareket çeşitlerini örneklerle açıklar.

14. Köklerde su ve mineral emilimini kavrar.

15. Bitkilerde iletim doku elemanlarının yapı ve görevlerini araştırır.

16. Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizmasını açıklar.

17. Bitkilerde fotosentez ürünlerinin taşınma mekanizmasını açıklar.

18. Çiçeğin kısımlarını gösterir, bu kısımların görevlerini açıklar.

19. Tozlaşma ve döllenme arasındaki ilişkiyi kavrar.

20. Bitkilerin üreme ve yayılmasında tohum ve meyvenin önemini fark eder.

21. Tohumun çimlenmesini kavrar ve çimlenmeye etki eden çevresel faktörleri analiz eder.

22. Komünite ve Popülasyon Ekolojisi Bu ünitede öğrencilerin, popülasyon dinamiği ve taşıma kapasitesini anlamaları, nesli tükenen türleri fark etmeleri, popülasyondaki değişimi örneklendirerek özelliklerini açıklayabilmeleri amaçlanmaktadır.

23. Komünitenin yapısını kavrar, buna etki eden faktörleri analiz eder.

24. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.

25. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.

26. Komünitelerdeki primer ve sekonder süksesyonu örneklerle açıklar.

27. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.

28. Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenlerini tartışır.

29. Hayatın Başlangıcı ve Evrim Bu ünitede öğrencilerin; hayatın ilk ortaya çıkışı ve evrim ile ilgili bilgi kazanmaları amaçlanmaktadır.

30. Hayatın ortaya çıkışı ile ilgili görüşleri özetler.

31. Canlıların benzerlikleri ve farklılıkları ile fosillerin, hayatın anlaşılmasına sağladığı katkılara örnekler verir.

32. Canlılık tarihi boyunca canlı çeşitliliğinin değişimini ve nedenlerini analiz eder.

33. Evrime ilişkin görüşleri özetler.

34. Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceğini tartışır.

**8. PROGRAMIN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR:**

1. Bu programın amacı, lise ve dengi okul 10.sınıf kursiyerlerinin daha önceki öğrenimlerinde edindikleri bilgi ve becerileri tekrarlayarak pekiştirmektir.
2. Biyoloji öğretim programı, biyolojideki kavram, ilke ve teorilere yönelik kazanımlarla birlikte beceri, anlayış, tutum ve değerlere ilişkin kazanımları kapsayan ünitelerden oluşmaktadır.
3. Biyoloji programında konular; basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene, somuttan soyuta ilkesine göre ve sarmal bir yaklaşımla ele alınmış, anahtar kavramların etrafındaki örüntü her defasında biraz daha artırılmıştır.
4. Bu öğretim programı farklı bireysel özelliklere sahip öğrencilerin bulunabileceği gerçeğinden hareketle, öğretmenlerin öğretim yöntem ve tekniklerini çeşitlendirmelerini, mümkün olduğu kadar çeşitli ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanmalarını gerekli kılmaktadır. Öğretmenlerin buna dikkat etmeleri gerekecektir.
5. Bu öğretim esnasında ihtiyaç halinde bilgisayar ve projeksiyon araçlarından yararlanılacak, bilgilerin pekiştirilmesi sağlanacaktır.
6. Programın uygulanmasında; Millî Eğitim Bakanlığınca onaylı ders programında yer verilen öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılacaktır.
7. Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün hazırladığı görsel uygulamalardan yararlanılarak konular somutlaştırılacaktır.
8. Ölçme ve değerlendirmede optik okuyucu ve bilgisayardan yararlanılacak, Millî Eğitim Bakanlığının ölçme ve değerlendirme kriterleri esas alınacaktır.
9. Kursun başında, ortasında ve sonunda içinde açık uçlu soruların da olduğu sınavlar yapılarak sonuçlar konu analizli karnelere dökülecek ve öğrencilerle paylaşılacaktır.

**9. PROGRAMIN SÜRESİ:**

 a) Haftalık Süre: Haftada 4 Saat

 b) Toplam Süre: 36Hafta x 4 Saat = 144 Saat

**10.PROGRAM İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAĞILIMI**

**1.HAFTA**

12.1.GENDEN PROTEİNE

12.1.1.Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi,

 a) Nükleik asitlerin keşif süreci ve bu sürece katkıda bulunan bilim insanları.

**2.HAFTA**

 b) Nükleik asitlerin bulunmasının insanlığa katkıları .

 12.1.1.2. Nükleik asitlerin çeşitleri ve görevleri

**3. HAFTA**

 12.1.1.3 DNA’nın kendini eşlemesi .

 a) Helikaz ve DNA polimeraz dışındaki enzimler.

**4.HAFTA**

12.1.2.Genetik şifre ve Protein Sentezi.

12.1.2.1Genetik şifrenin evrenselliği ve önemi.

**5.HAFTA**

12.1.2.2.Genetik şifre ve protein sentezi arasındaki ilişki.

 a) Protein sentezi (transkripsiyon ve translasyon)

 b) Santral dogma ve bir gen bir polipeptid hipotezi.

**6.HAFTA**

12.1.2.3.Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji çalışma alanları ve çalışma yöntemleri.

 a) Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji çalışma alanları.

**7.HAFTA**

 b) Genetik mühendisliği ile biyoteknoloji arasındaki fark .

12.1.2.4.Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının sağlık ve ekonomiye katkıları.

**8.HAFTA**

* Aşı, antibiyotik, insülin, interferon üretimi, kanser tedavisi uygulamaları
* Gen terapisi

 **9.HAFTA**

* Klonlama çalışmaları ve genetiği değiştirilmiş organizmaların olası sonuçları
* Biyogüvenlik ve biyoetik.

 **10.HAFTA**

12.2.BİTKİ BİYOLOJİSİ

 12.2.1. Bitkilerin Yapısı, Büyüme ve Hareket

 12.2.1.1.Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarının gösterilmesi.

**11.HAFTA**

 a) Kök, gövde ve yaprağın görevleri .

 b)Apikal ve lateral meristemlerin büyümedeki rolü, yaş halkaları ile bağlantısı.

**12.HAFTA**

12.2.1.2.Tek çenekli ve çift çenekli bitkileri kök, gövde ve yaprağın yapısının karşılaştırılması.

12.2.1.3.Bitki büyümesinde etkili olan hormonlar ve bitkilerde hareket çeşitleri.

**13.HAFTA**

 a)Oksin hormonunun tropizmadaki etkisi .

 b)Fotoperiyodizm, nasti ve tropizma hareketleri

 c)Bitki üretiminde kullanılan hormonlar.

**14.HAFTA**

12.2.2.Bitkilerde Madde Taşınması

12.2.2.1Köklerde su ve mineral emilimi .

**1.HAFTA**

 a)İyonların emilim mekanizması.

**16.HAFTA**

 b)Minerallerin önemi, minerallerin topraktan alınması, nodül ve mikoriza oluşumu

 c)Minimum kuralı,

**17.HAFTA**

12.2.2.Bitkilerde iletim doku elemanlarının yapı ve görevleri.

a)Yaş halkaları

**18.HAFTA**

12.2.2.3.Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizması.

 a)Suyun taşınmasında terleme-çekim teorisi, kök basıncı, kılcallık, kohezyon, adhezyon ve gutasyon olayları .

**19.HAFTA**

 b)Suyun taşınmasında stomaların rolü.

 c)Stomaların açılıp kapanma mekanizması.

**20.HAFTA**

12.2.2.4.Bitkilerde fotosentez ürünlerinin taşınma mekanizması.

**21.HAFTA**

 a)“Basınç akış teorisi”

**22.HAFTA**

 12.2.3. Bitkilerde Eşeyli Üreme

 12.2.3.1.Çiçeğin kısımları,

**23.HAFTA**

 12.2.3.2.Tozlaşma ve döllenme arasındaki ilişki.

 12.2.3.3.Bitkilerin üreme ve yayılmasında tohum ve meyvenin önemi.

**24.HAFTA**

 12.2.3.4.Tohumun çimlenmesi ve çimlenmeye etki eden çevresel faktörler.

 12.3.Kömünite ve Popülasyon Ekolojisi,

**25.HAFTA**

 12.3.1.Komünite Ekolojisi

**26.HAFTA**

 12.3.1.1.Komünitenin yapısı, buna etki eden faktörler.

 12.3.1.2.Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabet.

**27.HAFTA**

 a) Komünitelerde av-avcı ilişkisi.

**28.HAFTA**

12.3.1.3.Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkiler.

**29.HAFTA**

 a) Simbiyotik ilişkiler ve holozoik beslenme çeşitleri

 b)Parazitlik ve mutualizm insan sağlığı ile ilişkilendirilir (bit, pire, kene, tenya, bağırsak florası vb).

**30.HAFTA**

 c)Bitkisel parazitler.

12.3.1.4.Komünitelerdeki primer ve sekonder süksesyon.

**31.HAFTA**

 a) Klimaks

12.3.2.Popülasyon ekolojisi

**32.HAFTA**

12.3.2.1.Popülasyon dinamiğine etki eden faktörler

 a)Popülasyonun taşıma kapasitesi .

 b)İnsan nüfusu, insan yaş piramitleri besin-bitki hayat alanı

 c)Popülasyon büyümesine ilişkin farklı büyüme eğrileri (S ve J)

 d)Hardy-Weinberg prensibi .

 e)Dünya ve ülkemiz nüfusunun hızla artması.

**33.HAFTA**

12.3.2.2.Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenleri

 a)Nesli tükenen ve tükenme tehlikesi altında olan canlı türleri.

12.4.Hayatın Başlangıcı ve Evrim

**34.HAFTA**

12.4.1.Hayatın Başlangıcı

12.4.1.1.Hayatın ortaya çıkışı .

12.4.1.2.Canlıların benzerlikleri ve farklılıkları ile fosillerin, hayatın anlaşılmasına sağladığı katkılar.

 a) Canlıların embriyolojik, biyokimyasal, anatomik, genetik yapılarındaki benzerlik ve farklılıkların hayatın anlaşılmasına katkıları .

12.4.1.3.Canlılık tarihi boyunca canlı çeşitliliğinin değişimini ve nedenleri.

 a) Jeolojik zamanlar boyunca canlı çeşitliliğindeki önemli değişimlerin nedenleri .

**35.HAFTA**

12.4.2.Evrim

* + - 1. Evrime ilişkin görüşler.

a)Lamarck ve Darwin’in çalışmaları

 b)Evrime ilişkin görüşler

 c)Doğal seçilim, varyasyon, adaptasyon, mutasyon

 ç)Tarım ve hayvancılıkta yapay seçilim

**36.HAFTA**

12.4.2.2.Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceği

 a)Bazı türler (dinozor, mamut vb.) neden yok olmuştur?

**11. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR**

Özel öğretim kurslarında, Genel Müdürlükçe onaylanan öğretim programlarında yer alan kazanımların ölçülmesi amacıyla açık uçlu soruların da yer aldığı ücretsiz sınavlar yapılır. Bu sınavlar kurum tarafından, kursiyerlerin gelişimini takip etmek amacıyla, eğitim döneminin başında, ortasında ve sonunda gerçekleştirilir. Sınav sonucunda, kursiyerlerin konulara göre başarı analizleri yapılır ve kursiyerlere geri bildirim verilir. Bu sınavlara sadece kurumda kayıtlı kursiyerler katılır. Kurs bitirme belgesi düzenlenmez.

**12.PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ VE GEREÇLERİ**

1. Biyoloji ders kitapları (MEB onaylı)
2. Öğretmenlerin ders notları
3. Öğretmenler tarafından hazırlanan çoktan seçmeli ve açık uçlu sınavlar
4. Yazı tahtası, internet kaynakları
5. Laboratuvar malzemeleri