**ÖZEL ÖĞRETİM KURSU**

**BİYOLOJİ BİLİM GRUBU – V PROGRAMI**

**BİYOLOJİ V KONULARI**

**9/1.ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ**

9.1.1. Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji

9.1.2.Canlıların Ortak Özellikleri

9.1.3.Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler

**9/2.ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASI**

9.2.1.Canlıların Temel Bileşeni Hücre

9.2.2.Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması

9.2.3.Canlı Âlemleri ve Özellikleri

**9/3.ÜNİTE: GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI VE İNSAN**

9.3.1.Güncel Çevre Sorunları ve İnsan

9.3.2. Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

**10/1.ÜNİTE: ÜREME**

10.1.1 Mitoz ve Eşeysiz Üreme

10.1.2 Mitoz ve Eşeyli Üreme

10.1.3 Büyüme ve Gelişme

**10/2.ÜNİTE: KALITIMIN GENEL İLKELERİ**

10.2.1 Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik

10.2.2. Modern Genetik Uygulamaları

**10/3.ÜNİTE: DÜNYAMIZ**

10.3.1 Ekosistem Etkisi

10.3.2 Biyomlar

**11/1.ÜNİTE: CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ**

11.1.1. Canlılık ve Enerji

11.1.2. Fotosentez

11.1.3. Kemosentez

11.1.4. Solunum

**11/2.ÜNİTE: İNSAN FİZYOLOJİSİ**

11.2.1. Dokular

11.2.2. Sinirler, hormonlar ve homeostazi

11.2.3. Destek ve Hareket Sistemi

11.2.4. Sindirim Sistemi

11.2.5. Dolaşım Sistemleri

11.2.6. Solunum sistemi

11.2.7. Boşaltım sistemi

**11/3.ÜNİTE: DAVRANIŞ**

11.3.1. Davranış

**12/1.ÜNİTE: GENDEN PROTEİNE**

12.1.1. Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi

12.1.2. Genetik şifre ve Protein sentezi

**12/2.ÜNİTE: BİTKİ BİYOLOJİSİ**

12.2.1. Bitkilerin Yapısı, Büyüme ve Hareket

12.2.2. Bitkilerde Madde Taşınması

12.2.3. Bitkilerde Eşeyli Üreme

**12/3.ÜNİTE: KOMÜNİTE VE POPÜLASYON EKOLOJİSİ**

12.3.1. Komünite Ekolojisi

12.3.2. Popülasyon ekolojisi

**12/4.ÜNİTE: HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM**

*12.4.1. Hayatın Başlangıcı*

*12.4.2. Evrim*

**BİYOLOJİ V KAZANIMLARI**

* + - 1. Genelde bilimin özelde biyolojinin doğasını anlar.
      2. Biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümüne sağladığı katkıların farkına varır.
      3. Biyolojinin güncel çalışma alanlarını tanır ve kariyer alanlarıyla ilişkilendirir.
      4. Canlı ve cansız varlıklar arasındaki farkları belirler.
      5. Canlıların ortak özelliklerini keşfeder.
      6. Canlıların yapısını oluşturan başlıca kimyasal maddeleri tanır ve sınıflandırır.
      7. Yağ, karbonhidrat, protein, vitamin ve minerallerin yaşam için önemini kavrar, sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar.
      8. Canlıların temel yapısal biriminin hücre olduğunu kavrar.
      9. Hücre ve hücre teorisine ilişkin çalışmaları tarihsel süreç içerisinde analiz eder.
      10. Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar.
      11. Farklı hücre örneklerini karşılaştırır.
      12. Çok hücreli canlılarda hücresel organizasyonu analiz eder.
      13. Hücre çalışmalarının tıp ve sağlık alanındaki gelişmelere katkısını irdeler.
      14. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan yaklaşım ve modellerin tarihi gelişimini inceler ve değerlendirir.
      15. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan başlıca kategorileri kavrar ve bu kategoriler arasındaki hiyerarşiyi irdeler.
      16. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve genel özelliklerini kavrar.
      17. Canlı âlemlerinin biyolojik süreçlere ve ekonomiye katkılarını irdeler.
      18. Virüslerin biyolojik sınıflandırma kategorilerinden herhangi biri içinde yer almamasının nedenlerini ve sağlık üzerine etkilerini tartışır.
      19. Güncel çevre sorunlarının sebepleri ve olası sonuçlarını sorgular.
      20. Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.
      21. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar.
      22. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder.
      23. Biyolojik çeşitliliğin öneminin farkına varır.
      24. Türkiye’nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörleri sorgular.
      25. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.
      26. Bir hücreli ve çok hücreli canlılarda mitozu kavrar ve önemini tartışır.
      27. Eşeysiz üremeyi kavrar ve hayattan örneklerle ilişkilendirir.
      28. Eşeysiz üremenin ve mitozun tarımsal üretimdeki önemini fark eder.
      29. Canlılarda Mayozu kavrar.
      30. Eşeyli üremeyi kavrar ve hayattan örneklerle ilişkilendirir.
      31. Canlıların çeşitliliği açısından eşeyli üremenin ve Mayozun önemini tartışır.
      32. İnsanda üreme sisteminin yapısını ve işleyişini açıklar, sağlığının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      33. İnsanda embriyonik gelişim sürecini inceler.
      34. Kalıtımla ilgili kavram, model ve teorilerin tarihsel gelişimini analiz eder.
      35. Kalıtımın genel esaslarını kavrar ve aleller arası etkileşimleri çözümler.
      36. Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü irdeler.
      37. Genetik mühendisliği uygulamalarının insan hayatına etkilerinin farkına varır.
      38. Biyoteknoloji uygulamalarının insan hayatına etkisini analiz eder.
      39. Biyoteknoloji ve genetik mühendisliği uygulamalarında etik konuları saptar, tartışır ve değerlendirir.
      40. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenlerini kavrar ve aralarındaki ilişkiyi irdeler.
      41. Canlılar arasında beslenme yönünden farklılıklar olduğunu kavrar.
      42. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.
      43. Madde döngülerinin işleyişini kavrar, hayatın sürdürülebilirliği için önemini irdeler.
      44. İnsan faaliyetlerinin ekosistemlerin sürdürülebilirliği üzerine etkisini araştırır ve olası sonuçlarını tartışır.
      45. Ekosistem ve biyomlar arasında ilişki kurar.
      46. Biyomların yeryüzünde dağılımına etki eden faktörleri analiz eder.
      47. Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini fark eder.
      48. Fotosentezin canlılar için öneminin farkına varır.
      49. Fotosentez reaksiyonlarını kavrar, ürün ve süreç açısından karşılaştırır.
      50. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri analiz eder.
      51. Kemosentez olayını kavrar, hayat için önemini irdeler.
      52. Hücresel solunumun canlılar için öneminin farkına varır.
      53. Tüm canlılarda hücresel solunumun Glikoliz ile başladığını kavrar.
      54. Oksijensiz solunumda glikozun etil alkol veya laktik aside dönüşümünü açıklar.
      55. Oksijenli solunumun evrelerini açıklar.
      56. Karbonhidrat, yağ ve protein monomerlerinin oksijenli solunuma katıldığı basamakları özetler.
      57. Fotosentez ve solunumu ilişkilendirir ve bu ilişkinin hayatın sürdürülebilirliği için önemini açıklar.
      58. Doku, organ ve sistem ilişkisini irdeler.
      59. Sinir sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.
      60. Homeostazinin sağlanmasında sinir sisteminin ve hormonların rolünü fark eder.
      61. Sinir sistemi rahatsızlıklarını araştırır ve sinir sisteminin sağlığını korumak için çıkarımlarda bulunur.
      62. Duyu organlarının yapısını ve işleyişini kavrar.
      63. Duyu organlarının sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      64. Destek ve hareket sistemi elemanlarının yapısını ve işleyişini kavrar.
      65. Destek ve hareket sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      66. Sindirim sistemindeki organların yapısını ve işleyişini kavrar.
      67. Sindirim sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      68. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini kavrar.
      69. Kalp, kan ve damarların sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      70. Lenf dolaşımını açıklar ve kan dolaşımı ile ilişkilendirir.
      71. Bağışıklık çeşitlerini bilir, vücudun doğal koruma mekanizmalarının bulunduğunu fark eder.
      72. Solunum sistemi organlarının yapı, görev ve işleyişini kavrar.
      73. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.
      74. Solunum sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      75. Boşaltım sisteminde yer alan başlıca elemanların yapı, görev ve işleyişini kavrar.
      76. Boşaltım sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.
      77. Boşaltımın homeostazi açısından önemini tartışır.
      78. Davranışı açıklar.
      79. Doğuştan gelen ve öğrenilen davranışları örneklerle açıklar ve hayatın devamı için önemini sorgular.
      80. Sosyal davranışları araştırır.
      81. Nükleik asitlerin keşif sürecini analiz eder ve bu sürece katkıda bulunan bilim insanlarını araştırır.
      82. Nükleik asitlerin çeşitlerini inceler ve görevlerini araştırır.
      83. DNA’nın kendini eşlemesini kavrar.
      84. Genetik şifrenin evrenselliğinin farkına varır ve önemini irdeler.
      85. Genetik şifre ve protein sentezi arasındaki ilişkiyi açıklar ve değerlendirir.
      86. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji çalışma alanlarını analiz eder ve çalışma yöntemlerini araştırır.
      87. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamalarının sağlık ve ekonomiye katkılarını irdeler.
      88. 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.
      89. 89-Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarını gösterir, bu kısımların yapı ve görevlerini belirtir.
      90. Tek çenekli ve çift çenekli bitkileri kök, gövde ve yaprak yönünden karşılaştırır.
      91. Bitki büyümesinde etkili olan hormonları ve bitkilerde hareket çeşitlerini örneklerle açıklar.
      92. Köklerde su ve mineral emilimini kavrar.
      93. Bitkilerde iletim doku elemanlarının yapı ve görevlerini araştırır.
      94. Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizmasını açıklar.
      95. Bitkilerde fotosentez ürünlerinin taşınma mekanizmasını açıklar.
      96. Çiçeğin kısımlarını gösterir, bu kısımların görevlerini açıklar.
      97. Tozlaşma ve döllenme arasındaki ilişkiyi kavrar.
      98. Bitkilerin üreme ve yayılmasında tohum ve meyvenin önemini fark eder.
      99. Tohumun çimlenmesini kavrar ve çimlenmeye etki eden çevresel faktörleri analiz eder.

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

1001. Komünitenin yapısını kavrar, buna etki eden faktörleri analiz eder.

1002. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.

103. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.

104. Komünitelerdeki primer ve sekonder süksesyonu örneklerle açıklar.

105. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.

106. Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenlerini tartışır.

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

108. Hayatın ortaya çıkışı ile ilgili görüşleri özetler.

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

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

111. Evrime ilişkin görüşleri özetler.

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