|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9. SINIF ÜNİTE, KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI** | | |
| **9.1. Yaşam Bilimi Biyoloji** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.1.1. Bilimsel Bilginin Doğası ve Biyoloji** | | |
| 9.1.1.1. Bilim ve bilimsel bilginin özelliklerini biyoloji ile ilişkilendirerek açıklar. |  |  |
| 9.1.1.2. Biyoloji ile ilgili bir problemin çözümünde bilim- sel çalışma basamaklarını uygular. |  |  |
| 9.1.1.3. Biyolojinin tarihsel gelişim sürecine katkı sağla- yan bilim insanlarını tanır. |  |  |
| 9.1.1.4. Biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan sorunların çözümüne sağladığı katkılara dair çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| **9.1.2. Canlıların Ortak Özellikleri** | | |
| 9.1.2.1. Canlıların ortak özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| **9.1.3. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler** | | |
| 9.1.3.1.Canlıların yapısını oluşturan organik ve inorganik bileşikleri açıklar. |  |  |
| 9.1.3.2. Yağ, karbonhidrat, protein, vitamin ve mineralle- rin sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar. |  |  |
| **9.2. Hücre** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.2.1. Hücre** | | |
| 9.2.1.1. Hücre teorisine ilişkin çalışmaları açıklar. |  |  |
| 9.2.1.2. Hücre modeli üzerinde hücresel yapıları ve gö- revlerini açıklar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 9.2.1.3. Hücre zarından madde geçişini deneylerle açık- lar. |  |  |
| 9.2.1.4. Farklı hücre örneklerini karşılaştırır. |  |  |
| **9.3. Canlılar Dünyası** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.3.1. Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması** | | |
| 9.3.1.1. Canlıların çeşitliliğinin anlaşılmasında sınıflan- dırmanın önemini açıklar. |  |  |
| 9.3.1.2. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kate- gorileri ve bu kategoriler arasındaki hiyerarşiyi örneklerle açıklar. |  |  |
| **9.3.2. Canlı Âlemleri ve Özellikleri** | | |
| 9.3.2.1. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemle- ri ve bu âlemlerin genel özelliklerini açıklar. |  |  |
| 9.3.2.2. Canlıların biyolojik süreçlere, ekonomiye ve tek- nolojiye katkılarını örneklerle açıklar. |  |  |
| 9.3.2.3. Virüslerin genel özelliklerini açıklar. |  |  |
| **10. SINIF ÜNİTE, KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI** | | |
| **10.1. Hücre Bölünmeleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.1.1. Mitoz ve Eşeysiz Üreme** | | |
| 10.1.1.1. Canlılarda hücre bölünmesinin gerekliliğini açıklar. |  |  |
| 10.1.1.2. Mitozu açıklar. |  |  |
| 10.1.1.3. Eşeysiz üremeyi örneklerle açıklar. |  |  |
| **10.1.2. Mayoz ve Eşeyli Üreme** | | |
| 10.1.2.1. Mayozu açıklar. |  |  |
| 10.1.2.2. Eşeyli üremeyi örneklerle açıklar. |  |  |
| **10.2. Kalıtımın Genel İlkeleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 10.2.1. Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik |  |  |
| 10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar. |  |  |
| 10.2.1.2. Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açık- lamadaki rolünü sorgular. |  |  |
| **10.3. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 10.3.1. Ekosistem Ekolojisi |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 10.3.1.1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasın- daki ilişkiyi açıklar. |  |  |
| 10.3.1.2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar. |  |  |
| 10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder. |  |  |
| 10.3.1.4. Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar. |  |  |
| 10.3.2. Güncel Çevre Sorunları ve İnsan |  |  |
| 10.3.2.1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir. |  |  |
| 10.3.2.2. Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkma- sındaki rolünü sorgular. |  |  |
| 10.3.2.3. Ülkemizde ve dünyada çevre kirliliğinin önlen- mesine yönelik çözüm önerilerinde bulunur. |  |  |
| 10.3.3. Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korun- ması |  |  |
| 10.3.3.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin önemini açıklar. |  |  |
| 10.3.3.2. Biyolojik çeşitliliğin yaşam için önemini sorgu- lar. |  |  |
| 10.3.3.3. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çö- züm önerilerinde bulunur |  |  |
| **11. SINIF ÜNİTE, KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI** | | |
| **11. 1. İnsan Fizyolojisi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.1. Homeostazi |  |  |
| 11.1.1.1. Homeostaziyi açıklar. |  |  |
| **11.1.2. Dokular** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.2.1. Doku çeşitlerini kas, bağ, sinir ve epitel doku olarak açıklar. |  |  |
| **11.1.3. Sinirler ve hormonlar** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.3.1. Sinir sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar. |  |  |
| 11.1.3.2. Endokrin bezleri ve bu bezlerin salgıladıkları hormonları açıklar. |  |  |
| 11.1.3.3. Sinir sistemi rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |
| 11.1.3.4. Sinir sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| 11.1.3.5. Duyu organlarının yapısını ve işleyişini açıklar. |  |  |
| 11.1.3.6. Duyu organları rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.1.3.7. Duyu organlarının sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| **11.1.4. Destek ve Hareket Sistemi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.4.1. Destek ve hareket sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar. |  |  |
| 11.1.4.2. Destek ve hareket sistemi rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |
| 11.1.4.3. Destek ve hareket sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlar- da bulunur. |  |  |
| **11.1.5. Sindirim Sistemi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.5.1. Sindirim sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar. |  |  |
| 11.1.5.2. Sindirim sistemi rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |
| 11.1.5.3. Sindirim sisteminin sağlıklı yapısının korunma- sı için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| **11.1.6. Dolaşım Sistemleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.6.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişi- ni açıklar. |  |  |
| 11.1.6.2. Lenf dolaşımını açıklar. |  |  |
| 11.1.6.3. Dolaşım sistemi rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |
| 11.1.6.4. Dolaşım sisteminin sağlıklı yapısının korunma- sı için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| 11.1.6.5. Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savun- ma mekanizmalarını açıklar. |  |  |
| **11.1.7. Solunum Sistemi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.7.1. Solunum sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar. |  |  |
| 11.1.7.2. Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar. |  |  |
| 11.1.7.3. Solunum sistemi rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |
| 11.1.7.4. Solunum sisteminin sağlıklı yapısının korunma- sı için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| **11.1.8. Boşaltım Sistemi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.8.1. Boşaltım sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar. |  |  |
| 11.1.8.2. Boşaltım sistemi rahatsızlıklarını açıklar. |  |  |
| 11.1.8.3. Boşaltım sisteminin sağlıklı yapısının korunma- sı için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| **11.1.9. Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.1.9.1. Üreme sisteminin yapı, görev ve işleyişini açık- lar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.1.9.2. Üreme sisteminin sağlıklı yapısının korunması için yapılması gerekenlere ilişkin çıkarımlarda bulunur. |  |  |
| 11.1.9.3. İnsanda embriyonik gelişim sürecini açıklar. |  |  |
| **11.2. Komünite ve Popülasyon Ekolojisi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 11.2.1. Komünite Ekolojisi |  |  |
| 11.2.1.1. Komünitenin yapısına etki eden faktörleri açık- lar. |  |  |
| 11.2.1.2. Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar. |  |  |
| 11.2.1.3. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar. |  |  |
| 11.2.1.4. Komünitelerdeki süksesyonu örneklerle açıklar. |  |  |
| 11.2.2. Popülasyon Ekolojisi |  |  |
| 11.2.2.1. Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder. |  |  |
| **12. SINIF ÜNİTE, KONU, KAZANIM VE AÇIKLAMALARI** | | |
| **12.1. Genden Proteine** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.1.1. Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi |  |  |
| 12.1.1.1. Nükleik asitlerin keşif sürecini özetler. |  |  |
| 12.1.1.2. Nükleik asitlerin çeşitlerini ve görevlerini açık- lar. |  |  |
| 12.1.1.3. Hücredeki genetik materyalin organizasyonun- da parça bütün ilişkisi kurar. |  |  |
| 12.1.1.4. DNA’nın kendini eşlemesini açıklar. |  |  |
| 12.1.2. Genetik Şifre ve Protein sentezi |  |  |
| 12.1.2.1. Protein sentezinin mekanizmasını açıklar. |  |  |
| 12.1.2.2. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji kavram- larını açıklar. |  |  |
| 12.1.2.3. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygula- malarını açıklar. |  |  |
| 12.1.2.4. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygula- malarının insan hayatına etkisini değerlendirir. |  |  |
| **12.2. Canlılarda Enerji Dönüşümleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.2.1. Canlılık ve Enerji |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12.2.1.1. Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini açıklar. |  |  |
| 12.2.2. Fotosentez |  |  |
| 12.2.2.1. Fotosentezin canlılar açısından önemini sorgu- lar. |  |  |
| 12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar. |  |  |
| 12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlen- dirir. |  |  |
| 12.2.2.4. Fotosentez hızını etkileyen faktörlerle ilgili de- ney tasarlar. |  |  |
| 12.2.3. Solunum |  |  |
| 12.2.3.1. Hücresel solunumun canlılar için önemini açık- lar. |  |  |
| 12.2.3.2. Hücresel solunumun glikoliz evresini açıklar. |  |  |
| 12.2.3.3. Fermantasyonu günlük hayattan örnekler ile açıklar. |  |  |
| 12.2.3.4. Oksijenli solunum sürecini şema üzerinde açık- lar. |  |  |
| 12.2.3.5. Oksijenli solunumda reaksiyona girenler ve re- aksiyon sonunda açığa çıkan son ürünlere ilişkin deney tasarlar. |  |  |
| 12.2.3.6. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarım- larda bulunur. |  |  |
| **12.3. Bitki Biyolojisi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.3.1. Bitkilerin Yapısı |  |  |
| 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar. |  |  |
| 12.3.1.2. Bitki gelişiminde hormonların etkisini örneklerle açıklar. |  |  |
| 12.3.1.3. Bitki hareketlerini gözlemleyebileceği deney tasarlar. |  |  |
| 12.3.2. Bitkilerde Madde Taşınması |  |  |
| 12.3.2.1. Köklerde su ve mineral emilimini açıklar. |  |  |
| 12.3.2.2. Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizması- nı açıklar. |  |  |
| 12.3.2.3. Bitkilerde fotosentez ürünlerinin taşınma meka- nizmasını açıklar. |  |  |
| 12.3.2.4. Bitkilerde su ve madde taşınması ile ilgili de- ney tasarlar. |  |  |
| 12.3.3. Bitkilerde Eşeyli Üreme |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12.3.3.1. Çiçeğin kısımlarını ve bu kısımların görevlerini açıklar. |  |  |
| 12.3.3.2. Çiçekli bitkilerde döllenmeyi, tohum ve meyve- nin oluşumunu açıklar. |  |  |
| 12.3.3.3. Tohum çimlenmesini gözleyebileceği deney tasarlar. |  |  |
| 12.3.3.4. Dormansi ve çimlenme arasında ilişki kurar. |  |  |
| **12.4. Canlılar ve Çevre** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.4.1. Canlılar ve Çevre |  |  |
| 12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değişimlerin süreklili- ğine olan etkisini açıklar. |  |  |
| 12.4.1.2. Tarım ve hayvancılıkta yapay seçilim uygula- malarına örnekler verir. |  |  |
| 12.1. Genden Proteine |  |  |
| 12.1.1. Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi |  |  |
| 12.1.1.1. Nükleik asitlerin keşif sürecini özetler. |  |  |
| 12.1.1.2. Nükleik asitlerin çeşitlerini ve görevlerini açık- lar. |  |  |
| 12.1.1.3. Hücredeki genetik materyalin organizasyonun- da parça bütün ilişkisi kurar. |  |  |
| 12.1.1.4. DNA’nın kendini eşlemesini açıklar. |  |  |
| 12.1.2. Genetik Şifre ve Protein sentezi |  |  |
| 12.1.2.1. Protein sentezinin mekanizmasını açıklar. |  |  |
| 12.1.2.2. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji kavram- larını açıklar. |  |  |
| 12.1.2.3. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygula- malarını açıklar. |  |  |
| 12.1.2.4. Genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygula- malarının insan hayatına etkisini değerlendirir. |  |  |
| **12.2. Canlılarda Enerji Dönüşümleri** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.2.1. Canlılık ve Enerji |  |  |
| 12.2.1.1. Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini açıklar. |  |  |
| 12.2.2. Fotosentez |  |  |
| 12.2.2.1. Fotosentezin canlılar açısından önemini sorgu- lar. |  |  |
| 12.2.2.2. Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar. |  |  |
| 12.2.2.3. Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlen- dirir. |  |  |
| 12.2.2.4. Fotosentez hızını etkileyen faktörlerle ilgili de- ney tasarlar. |  |  |
| **12.2.3. Solunum** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 12.2.3.1. Hücresel solunumun canlılar için önemini açık- lar. |  |  |
| 12.2.3.2. Hücresel solunumun glikoliz evresini açıklar. |  |  |
| 12.2.3.3. Fermantasyonu günlük hayattan örnekler ile açıklar. |  |  |
| 12.2.3.4. Oksijenli solunum sürecini şema üzerinde açık- lar. |  |  |
| 12.2.3.5. Oksijenli solunumda reaksiyona girenler ve re- aksiyon sonunda açığa çıkan son ürünlere ilişkin deney tasarlar. |  |  |
| 12.2.3.6. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarım- larda bulunur. |  |  |
| **12.3. Bitki Biyolojisi** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.3.1. Bitkilerin Yapısı |  |  |
| 12.3.1.1. Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar. |  |  |
| 12.3.1.2. Bitki gelişiminde hormonların etkisini örneklerle açıklar. |  |  |
| 12.3.1.3. Bitki hareketlerini gözlemleyebileceği deney tasarlar. |  |  |
| 12.3.2. Bitkilerde Madde Taşınması |  |  |
| 12.3.2.1. Köklerde su ve mineral emilimini açıklar. |  |  |
| 12.3.2.2. Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizması- nı açıklar. |  |  |
| 12.3.2.3. Bitkilerde fotosentez ürünlerinin taşınma meka- nizmasını açıklar. |  |  |
| 12.3.2.4. Bitkilerde su ve madde taşınması ile ilgili de- ney tasarlar. |  |  |
| 12.3.3. Bitkilerde Eşeyli Üreme |  |  |
| 12.3.3.1. Çiçeğin kısımlarını ve bu kısımların görevlerini açıklar. |  |  |
| 12.3.3.2. Çiçekli bitkilerde döllenmeyi, tohum ve meyve- nin oluşumunu açıklar. |  |  |
| 12.3.3.3. Tohum çimlenmesini gözleyebileceği deney tasarlar. |  |  |
| 12.3.3.4. Dormansi ve çimlenme arasında ilişki kurar. |  |  |
| **12.4. Canlılar ve Çevre** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 12.4.1. Canlılar ve Çevre |  |  |
| 12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değişimlerin süreklili- ğine olan etkisini açıklar. |  |  |
| 12.4.1.2. Tarım ve hayvancılıkta yapay seçilim uygula- malarına örnekler verir. |  |  |