



BİYOLOJİ

DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI KRİTİK KONU VE KAZANIMLAR

9. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
2. ÜNİTE	2	2
3. ÜNİTE	5	2
TOPLAM	7	4

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

9.2. HÜCRE

9.2.1. HÜCRE

9.2.1.2. Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar.

- Prokaryot hücrelerin kısımları gösterilir.
- Ökaryot hücrelerin yapısı ve bu yapıyı oluşturan kısımlar gösterilir.
- Organellerin hücrede aldıkları görevler bakımından incelenmesi sağlanır.
- Hücre örneklerinin mikroskop ile incelenmesi sağlanır.
- Hücre içi iş birliği ve organizasyona dikkat çekilerek herhangi bir organelde oluşan problemin hücreye olası etkilerinin tartışılması sağlanır.
- Farklı hücre örnekleri karşılaştırılırken öncelikle mikroskop, görsel öğeler (fotoğraflar, resimler, çizimler, karikatürler vb.), grafik düzenleyiciler (kavram haritaları, zihin haritaları, şemalar vb.), eöğrenme nesnesi ve uygulamalarından (animasyon, video, simülasyon, infografik, artırılmış ve sanal gerçeklik uygulamaları vb.) yararlanılır.

9.2.1.3. Hücre zarından madde geçişine ilişkin kontrollü bir deney yapar.

- Hücre zarından madde geçişine ilişkin deney öncesi bilimsel yöntem basamakları bir örnekle açıklanır.
- Biyoloji laboratuvarında kullanılan temel araç gereçler tanıtılarak laboratuvar güvenliği vurgulanır.
- Hücre zarından madde geçişini etkileyen faktörlerden (yüzey alanı, konsantrasyon farkı, sıcaklık) biri hakkında kontrollü deney yaptırılır.

9.3. CANLILAR DÜNYASI

9.3.2. CANLI ÂLEMLERİ VE ÖZELLİKLERİ

9.3.2.1. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve bu âlemlerin genel özelliklerini açıklar.

- Bakteriler, arkeler, protistler, bitkiler, mantarlar, hayvanlar âlemlerinin genel özellikleri açıklanarak örnekler verilir. Hayvanlar âleminin dışında diğer âlemlerin sınıflandırılmasına girilmez.
- Hayvanlar âleminin; omurgasız hayvanlar (süngerler, sölenetereler, solucanlar, yumuşakçalar, eklembacaklılar, derisidikenliler) ve omurgalı hayvanlar (balıklar, iki yaşamlılar, sürüngenler, kuşlar, memeliler) şubelerinin, sınıflarına ait genel özellikler belirtilerek örnekler verilir, yapı ve sistematığına girilmez.
- Canlıların sınıflandırması bağlamında, bilimsel bilginin sınındığı, düzeltildiği veya yenilendiği belirtilir. Canlılardan esinlenilerek geliştirilen teknolojilere örnekler verilir.

9.3.2.3. Virüslerin genel özelliklerini açıklar.

- Virüslerin biyolojik sınıflandırma kategorileri içine alınmamasının nedenleri üzerinde durulur.
- Virüslerin insan sağlığı üzerine etkilerinin kuduz, hepatit, grip, uçuk ve AIDS hastalıkları üzerinden tartışılması sağlanır. Virütik hastalıklara karşı alınacak önlemler vurgulanır.
- Virüslerin genetik mühendisliği alanında yapılan çalışmalar için yeni imkânlar sunduğu vurgulanır.

10. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
2. ÜNİTE	2	1
3. ÜNİTE	10	5
TOPLAM	11	6

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

10.2. KALITIMIN GENEL İLKELERİ

10.2.1. KALITIM VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİK

10.2.1.1. Kalıtımın genel esaslarını açıklar.

- Mendel ilkeleri örneklerle açıklanır.
- Monohibrit, dihibrit ve kontrol çaprazlamaları, eş baskınlık, çok alellilik (Kan gruplarıyla ilişkilendirilir.) örnekler üzerinden işlenir. Eksik baskınlık ve pleiotropizme girilmez.
- Eşeye bağlı kalıtım; hemofili ve kısmi renk körlüğü hastalıkları bağlamında ele alınır. Eşeye bağlı kalıtımın Y kromozomunda da görüldüğü belirtilir.
- Soyağacı örneklerle açıklanır.
- Kalıtsal hastalıkların ortaya çıkma olasılığının akraba evlilikleri sonucunda arttığı vurgusu yapılır.

10.3. EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

10.3.1. EKOSİSTEM EKOLOJİSİ

10.3.1.2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar.

Simbiyotik yaşama girilmez.

10.3.2. GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI VE İNSAN

10.3.2.1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir.

- Güncel çevre sorunları (biyolojik çeşitliliğin azalması, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, radyoaktif kirlilik, ses kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi ve orman yangınları) özetlenerek bu sorunların canlılar üzerindeki olumsuz etkileri belirtilir.
- Çevre sorunları nedeniyle ortaya çıkan hastalıklara vurgu yapılır.

10.3.2.3. Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesine yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

- Yerel ve küresel bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesi için yapılan çalışmalara örnekler verilir.
- Yerel ve küresel boyutta çevreye zarar veren insan faaliyetlerinin tartışılması sağlanır.
- Çevre kirliliğinin önlenmesinde biyolojinin diğer disiplinler ile nasıl ilişkilendirildiğine örnekler verir.

10.3.3. DOĞAL KAYNAKLAR VE BİYOLOJİK ÇEŞİTLİLİĞİN KORUNMASI

10.3.3.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin önemini açıklar.

- Doğal kaynakların sürdürülebilirliği için Türkiye genelindeki başarılı uygulamalar örneklendirilerek çevre farkındalığının önemi vurgulanır.
- Gelecek nesillere yaşanabilir sağlıklı bir dünya emanet edebilmek için doğal kaynakların israf edilmemesi gerekliliği vurgulanır.

10.3.3.3. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

- Türkiye’de nesli tükenme tehlikesi altında bulunan canlı türleri ile endemik türlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar örneklendirilir.
- Biyolojik çeşitliliğin korunması ve biyokaçakçılığın önlenmesine yönelik çözüm önerilerinin tartışılması sağlanır.
- Gen bankalarının gerekliliği belirtilir.

11. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
1. ÜNİTE	15	3
2. ÜNİTE	5	4
TOPLAM	20	7

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

11.1. İNSAN FİZYOLOJİSİ

11.1.4.DOLAŞIM SİSTEMLERİ

11.1.4.1. Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini açıklar.

- Kan doku açıklanır.
- Dolaşım sistemi işlenirken görsel öğeler, grafik düzenleyiciler, e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından yararlanır.
- Kalbin çalışmasına etki eden faktörler (adrenalin, tiroksin, kafein, tein, asetilkolin, vagus siniri) üzerinde durulur.
- Alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları üzerinde durulur. Akyuvar çeşitleri B ve T lenfositleri ile sınırlandırılır.
- Kan grupları üzerinde durulur. Kan nakillerinde kendi grubundan kan alıp vermenin gerekliliği vurgulanır. Kan nakillerinde genel alıcı ve genel verici kavramları kullanılmaz.
- Öğrencilerin kan ve kemik iliği bağışının önemi ile ilgili farkındalık oluşturmaya yönelik çalışma (broşür, kamu spotu, anket vb.) yapmaları sağlanır.
- Konunun işlenişi sırasında model ve analogilerden yararlanır.
- İbn Nefs’in dolaşım ile ilgili görüşleri vurgulanır.

11.1.4.5.Bağışıklık çeşitlerini ve vücudun doğal savunma mekanizmalarını açıklar.

- Hastalık yapan organizmalar ve yabancı maddelere karşı deri, tükürük, mide öz suyu, mukusve gözyaşının vücut savunmasındaki rolleri örneklendirilir.
- Enfeksiyon ve alerji gibi durumların bağışıklık ile ilişkisi örnekler üzerinden açıklanır.
- İmmüoglobulinler verilmez.
- Aşılmanın önemi üzerinde durulur. Bazı aşuların zaman içerisinde değiştirilmesinin nedenleri araştırılır.
- Hastalık yapan organizmaların genetik yapılarının hızlı değişimi nedeniyle insan sağlığına sürekli tehdit oluşturduğu vurgulanır.

11.1.7. ÜREME SİSTEMİ VE EMBRİYONİK GELİŞİM

11.1.7.1. Üreme sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.

- Dişi ve erkek üreme sisteminin yapısı işlenirken görsel öğeler, grafik düzenleyiciler, e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından yararlanır.
- Menstrual döngüyü düzenleyen hormonlarla ilgili grafiklere yer verilir.

11.2. KOMÜNİTE VE POPÜLASYON EKOLOJİSİ

11.2.1. KOMÜNİTE EKOLOJİSİ

11.2.1.1. Komünitenin yapısına etki eden faktörleri açıklar.

Komünitelerin içerdiği biyolojik çeşitliliğin karasal ekosistemlerde enlem, sucul ekosistemlerde ise suyun derinliği ve suyun kirliliği ile ilişkili olduğu vurgulanır.

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

Komünitelerde av-avcı ilişkisi vurgulanır.

11.2.1.3. Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.

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

11.2.1.4. Komünitelerdeki süksesyonu örneklerle açıklar.

Süksesyonun evrelerine girilmez.

11. SINIF

ÜNİTELER	MEVCUT KAZANIM SAYISI	KRİTİK KAZANIM SAYISI
2. ÜNİTE	4	2
3. ÜNİTE	11	2
4. ÜNİTE	2	1
TOPLAM	17	5

KAZANIM VE AÇIKLAMALAR

12.2. CANLILARDA ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ

12.2.4. HÜCRESEL SOLUNUM

12.2.4.1. Hücresel solunumu açıklar.

- Oksijenli solunum; glikoliz, krebs döngüsü ve ETS-oksitatif fosforilasyon olarak verilir.
- Tepkimelerdeki NADH, FADH₂, ATP üretim ve tüketimi matematiksel hesaplamalara girilmeden verilir.
- Tüm canlılarda glikozun çeşitli tepkimeler zinciri ile pirüvik asite parçalandığı vurgulanır. Pirüvik asite kadar olan ara basamaklara ve ara ürünlere değinilmez.
- Etil alkol-laktik asit fermantasyonu açıklanarak günlük hayattan örnekler verilir.
- Oksijensiz solunumda, elektronun oksijen dışında bir moleküle (sülfat, kükürt, nitrat, karbondioksit, demir) aktarıldığı belirtilir.
- Oksijenli solunumda fermantasyona göre enerji verimliliğinin daha fazla olmasının nedenleri üzerinde durulur.
- Hücresel solunum süreçleri görsel öğeler, grafik düzenleyiciler, e-öğrenme nesnesi ve uygulamalarından faydalanarak açıklanır.

12.2.4.3. Fotosentez ve solunum ilişkisi ile ilgili çıkarımlarda bulunur.

- Fotosentez ve solunumun doğadaki madde ve enerji dengesinin sağlanmasındaki önemi vurgulanır.
- Fotosentez ve solunum olaylarının bir arada gözlemlenebileceği deney deney tasarlanması ve yapılması sağlanır.
- Fotosentez ve oksijenli solunumda enerji üretim mekanizması ile ilgili olarak kemiosmotik görüş Őema üzerinde verilerek kısaca tanıtılır.

12.3. BİTKİ BİYOLOJİSİ

12.3.2. BİTKİLERDE MADDE TAŞINMASI

12.3.2.1. Köklerde su ve mineral emilimini açıklar.

- Su ve minerallerin bitkiler için önemi vurgulanır.
- Minerallerin topraktan alınması, nodül ve mikoriza oluşumu üzerinde durulur.
- İyonların emilim mekanizmasına girilmez.
- Bitkilerin büyüme ve gelişmesinde gerekli olan minerallerin isimleri verilir. Ayrı ayrı görevlerine girilmez.

12.3.2.2. Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizmasını açıklar.

- Suyun taşınmasında kohezyon gerilim teorisi, kök basıncı, adhezyon ve gutasyon olayları açıklanır.
- Suyun taşınmasında stomaların rolüne değinilir.

12.4. CANLILAR VE ÇEVRE

12.4.1. CANLILAR VE ÇEVRE

12.4.1.1. Çevre şartlarının genetik değışimlerin sürekliliğine olan etkisini açıklar.

- Varyasyon, adaptasyon, mutasyon, doğal ve yapay seçilim kavramları vurgulanır.
- Bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç geliştirmesinin nedenleri vurgulanır.
- Herbisit ve pestisitlerin zaman içerisinde etkilerini kaybetmelerinin nedenleri üzerinde durulur.

