

10. SINIF BİYOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

10. Sınıf Biyoloji Dersi Öğretim Programının temelleri üreme, kalıtım ve yaşadığımız çevre konularıyla ilgili somut ve öğrencileri motive edici örnekler üzerine kurulmuştur. Üst sınıflarda ise öğrenciler, bu temeller üzerine kavramlarda derinleşme, genelleme ve değişik yaklaşımlarda bulunabilme imkanı bulacaklardır.

Aynı zamanda öğrenciler programın geniş bir perspektif sunması sayesinde ileriye dönük kararlarını verirken bilinçli hareket edebileceklerdir. Bu bağlamda biyoloji programında yer alan kazanımlar, biyolojide yer alan temel teoriler ve kavramlar ışığında, öğrencinin günlük hayatı ile ilişkili konular ön plana çıkarılarak belirlenmiştir. Ayrıca programda ele alınan konularla, öğrencilerin biyolojinin kullanım alanları hakkında kazanım elde etmeleri hedeflenmiştir.

Üniteler (Konu Alanları) ve Zaman Dağılımı

No	Ünite / Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde (%)
1	Üreme	8	39	36, 1
2	Kalıtımın Genel İlkeleri	6	42	38, 9
3	Dünyamız	7	27	25
Toplam		21	108	100

10.1. Üreme

Bu ünite öğrencilerin; mitoz ve mayozun önemini sorgulamaları; eşeysiz üreme ve eşeyli üremeyi öğrenmeleri, insanda üreme, büyüme ve gelişmenin temel esaslarını ve üreme sağlığını anlamaları amaçlanmıştır.

10.1.1. Mitoz ve Eşeysiz Üreme

Önerilen Süre: 12 Saat

Kavramlar/Terimler: Mitoz, bölünme, tomurcuklanma, rejenerasyon, eşeysiz üreme, vejetatif üreme, interfaz, replikasyon, kanser

10.1.1.1. Bir hücreli ve çok hücreli canlılarda mitozu kavrar ve önemini tartışır.

- İnterfaz temel düzeyde işlenir, alt evrelerine (G_1 , S , G_2) girilmez.
- İnsanların ve diğer çok hücreli canlıların büyümesi ve gelişmesi için mitozun önemi sorgulanır.
- Hücre bölünmesinin kontrolü ve bunun canlılar için önemi incelenir, kanserle ilişkisi kurulur.

10.1.1.2. Eşeysiz üremeyi kavrar ve hayattan örneklerle ilişkilendirir.

- a. Bölünerek üreme, tomurcuklanma, sporla üreme (çiçeksiz bitkiler üzerinden işlenir) ve bitkilerde vejetatif üreme gibi eşeysiz üreme çeşitleri verilir.
- b. Eşeysiz üremede mitozun önemi tartışılır.

10.1.1.3. Eşeysiz üremenin ve mitozun tarımsal üretimdeki önemini fark eder.

- a. Eşeysiz üreme tekniklerinin bahçecilik ve diğer tarım sektörlerindeki uygulamaları (çelikle, soğanla vb. üreme şekilleri) örneklendirilir.

10.1.2. Mayoz ve Eşeyli Üreme

Önerilen Süre: 15 Saat

Kavramlar/Terimler: Mayoz, eşeyli üreme, cross-over, tetrat, döllenme, oogonez, spermatogenez, menstrual döngü, tüp bebek

10.1.2.1. Canlılarda mayozu kavrar.

10.1.2.2. Eşeyli üremeyi kavrar ve hayattan örneklerle ilişkilendirir.

- a. Dış döllenme ve iç döllenme konusu verilmez.
- b. Eşeyli üremenin bitkilerde de görüldüğü vurgulanır.
- c. Eşeyli üremenin temelini mayoz ve döllenme olduğu açıklanır.

10.1.2.3. Canlıların çeşitliliği açısından eşeyli üremenin ve mayozun önemini tartışır.

- a. Bazı basit canlılarda kalıtsal çeşitliliği sağlayan mekanizmalar araştırılır (konjugasyon vb.).
- b. Cross-over ve genetik rekombinasyonun biyolojik çeşitliliğe katkısı tartışılır.

10.1.2.4. İnsanda üreme sisteminin yapısını ve işleyişini açıklar, sağlığının korunması için çıkarımlarda bulunur.

- a. İnsanda dişi ve erkek üreme sistemleri incelenir.
- b. Dişi ve erkek üreme hücrelerinin oluşumu incelenir.
- c. Menstrual döngüyü düzenleyen hormonlar grafiklerle ifade edilir.
- ç. Menstruasyon hijyeninin önemi tartışılır.
- d. Üreme sağlığı ve cinsel yolla bulaşan yaygın hastalıklar (AIDS, frengi, hepatit, HPV vb.) tartışılır.
- e. Tüp bebek yöntemi benzeri in vitro fertilizasyon yöntemleri araştırılır.
- f. Aile planlamasının önemi tartışılır.

10.1.3. Büyüme ve Gelişme

Önerilen Süre: 12 Saat

Kavramlar/Terimler: Büyüme, gelişme, ultrason, amniyosentez

10.1.3.1. İnsanda embriyonik gelişim sürecini inceler.

- a. *Embriyonik tabakalar ve bunlardan meydana gelen organlar ile embriyonik indüksiyon verilmez.*
- b. *Bebeğin doğum öncesi gelişimi incelenir.*
- c. *Hamilelikte bebeğin gelişimini olumsuz etkileyen faktörler (alkol, sigara, madde bağımlılığı, folik asit yetersizliği vd.) incelenir.*
- ç. *Hamileliğin izlenmesinde kullanılan ultrason ve amniyosentez gibi yöntemler araştırılır.*

10.2. Kalıtımın Genel İlkeleri

Bu ünite de öğrencilerin; kalıtım ve Mendel İlkeleri ile ilgili kavramları ve süreçleri anlamaları, insanda ortaya çıkan kalıtsal hastalıkları örneklendirmeleri, biyolojik çeşitliliğin kalıtsal temellerini anlamaları amaçlanmıştır.

10.2.1. Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik

Önerilen Süre: 30 Saat

Kavramlar/Terimler: Dominant, resesif, homozigot, gen-kromozom teorisi, monohibrit, dihibrit, Punnett karesi, eksik baskınlık, heterozigot, alel, soyağacı, eşeye bağlı kalıtım, renk körlüğü, hemofili, eş baskınlık, Down sendromu, mutasyon/varyasyon, rekombinasyon

10.2.1.1. Kalıtımla ilgili kavram, model ve teorilerin tarihsel gelişimini analiz eder.

- a. *Bilim tarihinde kalıtımla ilgili kavram, model ve teorilerin gelişimi irdelenir.*

10.2.1.2. Kalıtımın genel esaslarını kavrar ve aleller arası etkileşimleri çözümler.

- a. *Mendel ilkeleri örneklerle açıklanır.*
- b. *Monohibrit ve dihibrit çaprazlamalarda Punnett Karesi de kullanılır, kontrol çaprazlaması örnekler üzerinden işlenir.*
- c. *Eksik baskınlık, eş baskınlık, çok alellik (kan gruplarıyla ilişkilendirilir) ve pleiotropizm örneklerle incelenir.*
- ç. *X ve Y kromozomlarının eşeyin belirlenmesindeki rolü tartışılır.*
- d. *Otozom ya da gonozomlarda ayrılmama olayı araştırılır.*
- e. *Eşeye bağlı kalıtım hemofili ve kısmi renk körlüğü gibi hastalıklar bağlamında incelenir.*
- f. *Akraba evliliğinin olası riskleri tartışılır.*
- g. *Soyağacı örneklerle açıklanır.*

10.2.1.3. Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü irdeler.

- a. *Varyasyonun nedenleri (mutasyonlar vb) tartışılır.*

10.2.2. Modern Genetik Uygulamaları

Önerilen Süre: 12 Saat

Kavramlar/Terimler: DNA parmak izi, biyoteknoloji, genetik mühendisliği

- 10.2.2.1. Genetik mühendisliği uygulamalarının insan hayatına etkilerinin farkına varır.
a. Gen teknolojileri, DNA parmak izi analizi, kök hücre gibi teknolojilerin kullanım alanları araştırılır.
- 10.2.2.2. Biyoteknoloji uygulamalarının insan hayatına etkisini analiz eder.
a. Geleneksel ve modern biyoteknoloji uygulamaları incelenir.
b. Dünyada ve ülkemizde bitki ve hayvan ıslahı araştırılır ve hayata etkileri tartışılır.
- 10.2.2.3 Biyoteknoloji ve genetik mühendisliği uygulamalarında etik konuları saptar, tartışır ve değerlendirir.
a. Tartışmalar temel seviyede verilen konulara paralel örnekler (genetik mühendisliği, in vitro fertilizasyon, kök hücre tedavisi gibi uygulamalar ve bunların toplumsal açıdan önemleri) üzerinden yapılır.

10.3. Dünyamız

Bu ünite de öğrencilerin; ekosistem ve biyom kavramlarını öğrenmeleri ve bu kavramlar arasındaki ilişkiyi kurabilmeleri; madde ve enerji akışı ile ilgili yorum yapmaları, doğadaki madde döngüleri ve önemini fark etmeleri amaçlanmıştır.

10.3.1. Ekosistem Ekolojisi

Önerilen Süre: 21 Saat

Kavramlar/Terimler: Ekosistem, holozoik beslenme, besin piramidi, madde döngüsü, simbiyotizm, küresel iklim değişikliği, enerji piramidi, mütualizm, habitat, biyolojik birikim, parazitlik, ekolojik niş, üretici, tüketici, ayrıştırıcı, besin ağı, besin zinciri

- 10.3.1.1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenlerini kavrar ve aralarındaki ilişkiyi irdeler.
a. Ekosistem, ekoloji, habitat, ekolojik niş, tür, popülasyon vb. kavramlar ünite içerisinde konuların anlaşılmasına katkı sağlayacak biçimde yeri geldikçe vurgulanır.
b. Popülasyon, komünite ve ekosistem arasındaki ilişki örneklerle açıklanır.
c. Abiyotik faktörlerden ışık, sıcaklık, iklim, toprak, mineraller, su ve pH; biyotik faktörlerden üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar verilir.
- 10.3.1.2. Canlılar arasında beslenme yönünden farklılıklar olduğunu kavrar.
a. Canlılardaki beslenme şekillerine örnekler verilir.

10.3.1.3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.

- a. Madde ve enerji akışında üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların rolü incelenir.
- b. Ekosistemdeki besin zinciri, besin ağı ve besin piramidi arasındaki ilişki analiz edilir.
- c. Enerji piramidi üzerinde ekosistemdeki enerji akışı irdelenir.
- ç. Tarımsal ilaçların biyolojik birikimi ve bu birikimin canlılar ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri araştırılır.
- d. Öğrencinin yakın çevresinden seçilen bir alanda canlıların çeşitliliği, mevcut habitatların tespiti, canlıların çevrelerine uyumu, seçilen bir canlının enerji döngüsündeki yeri vb. konular ekolojide kullanılan çeşitli yöntemlerle incelenir.

10.3.1.4. Madde döngülerinin işleyişini kavrar, hayatın sürdürülebilirliği için önemini irdeler.

- a. Madde döngüleri olarak karbon, su ve azot döngüleri verilir.
- b. Madde döngülerinde yer alan mikroorganizmaların tür isimleri verilmez.

10.3.1.5. İnsan faaliyetlerinin ekosistemlerin sürdürülebilirliği üzerine etkisini araştırır ve olası sonuçlarını tartışır.

- a. Doğal alanların yok edilmesi, tarım, türlerin farklı habitatlara taşınması gibi insan aktivitelerinin etkileri tartışılır.

10.3.2. Biyomlar

Önerilen Süre: 6 Saat

Kavramlar/Terimler: Karasal biyomlar, sucul biyomlar

10.3.2.1. Ekosistem ve biyomlar arasında ilişki kurar.

- a. Dünyadan ve Türkiye'den karasal ve sucul biyomlar örnekler üzerinden incelenir.

10.3.2.2. Biyomların yeryüzünde dağılımına etki eden faktörleri analiz eder.

- a. İklim ve yükseltinin biyomların dağılımına etkisi incelenir.