



Türkiye’de Çevre Eğitimi

Ebru DEMİR^{1*}

Hüseyin YALÇIN²

¹Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kimya Anabilim Dalı, Ankara

²Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Sivas

*Sorumlu Yazar:

E-posta: demirebru78@gmail.com

Geliş Tarihi: 22 Mayıs 2014

Kabul Tarihi: 30 Haziran 2014

Özet

Çevre eğitimi; çevreye duyarlı ve çevre koruma konusunda olumlu tutum ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamakta ve çevre sorunlarının çözümünde de en üst noktada yer almaktadır. Bununla birlikte çevre eğitimine ilişkin akademik ve bilimsel çalışmaların yeterince yapılmadığı görülmektedir. Bu çalışmada çevre eğitimi tüm yönleriyle ele alınmış, sağlıklı bir çevre eğitimi için öncelikle sağlam bir çevre bilinci kazandırılması gerektiği belirtilmiş, ayrıca çevre eğitiminin günümüzdeki durumu, eksikliklerin neler olduğu ve sorunların nasıl giderilebileceği farklı bir bakış açısıyla ortaya konulmuştur. Bu amaçla, özellikle ilk ve ortaöğretim ders programları incelenerek programlardaki çevreyle doğrudan ve dolaylı bir biçimde ilişkili olan kazanımlar belirlenmiş, çizelgeler oluşturulmuş ve bunlar çevre eğitimi açısından değerlendirilerek birtakım sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonunda, çevre eğitiminin daha etkili hale getirilebilmesi için neler yapılması gerektiğine ilişkin çeşitli öneriler sunulmuş, çevre eğitiminin önemi bir kez daha vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi-İlk-Orta-Yükseköğretim, Çevre Duyarlılığı

Environmental Education in Turkey

Abstract

Environmental education aims at training sensitive individuals who have positive attitudes and behaviours about environment and also it enables effective solution to environmental problems. However, conducted academic and scientific researches related to environmental education could be seen insufficient. In this study, all aspects of environmental education are discussed and specified that a good environmental consciousness for a healthy environment education should be imparted primarily. The current situation of environmental education, the gaps and how to solve related problems were also handled from the points of different views. For this purpose, the direct and indirect environmental acquisitions in the programs were determined by examining particularly in primary and secondary school curriculum programs and tables were created accordingly, and finally a number of conclusions were obtained by evaluating the terms of environmental education. At the end of the study, some suggestions were developed to have a more effective environmental education and its requirements. Also, the importance of environmental education was emphasized once again.

Key Words: Pre-school-Primary-Secondary-Higher Educations, Environmental Sensitivity

GİRİŞ

Çevre; canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri ve karşılıklı olarak etkileşim içinde buldukları biyolojik, fiziksel, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamı ifade etmektedir [1, 2]. Bu tanımlamaya karşın, 20. yüzyılın başından itibaren endüstri ve sanayileşmedeki hızlı artış ile birlikte hava, su ve toprak kirliliği, değişen iklim koşulları, bitki ve hayvan türlerinin giderek yok olması, atıkların doğru şekilde değerlendirilmemesi vb. birçok çevre sorunlarının ortaya çıktığı ve bu sorunların zamanla daha da arttığı görülmektedir. Bilim adamlarının çevre sorunlarını dile getirme çabaları da kısmen göz ardı edilmekte ve insanlığın doğaya olan duyarlılığı da çevre sorunlarının artmasına neden olmaktadır. Ayrıca gelecek nesillerin daha sağlıklı ve güvenilir bir ortamda yaşamalarını sağlamak amacıyla, çevreye duyarlı insanlar yetiştirebilmenin gerekli olduğu gerçeği ve bunun en

birincil yolunun da etkili bir çevre eğitimi olduğu giderek daha çok anlaşılmaktadır.

Çevre sorunlarının birçoğuna insanların yaşam biçimleri, sahip oldukları değer yargıları ve tutumlarının neden olduğu dikkate alınacak olursa, çevre sorunlarının önlenmesinde günümüz insanının doğaya bakış açısını değiştirecek, değerlerini ve tutumlarını biçimlendirecek bir eğitim anlayışı büyük önem taşımaktadır [3]. Çevre sorunları ile çevre eğitimi arasında doğrudan bir ilişki olduğundan, öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin bakış açılarını ve farkındalık düzeylerini belirlemek bu yönüyle de önem arz etmektedir [4].

Tarihsel olarak ele aldığımızda, önceleri eğitimin temel amacı bireyin davranışlarını istenilen doğrultuda değiştirerek, onun bireysel ve toplumsal olarak varlığını sürdürdürebilmesine yardımcı olmak iken; zamanla eğitimin temel amacının genişleyerek sadece bireysel ve toplumsal işlevlerle sınırlı kalmadığı, siyasal ve ekonomik anlamda önemli işlevlere sahip olduğu kabul edilmiş ve hemen her

ülkenin eğitimle ilgili yasal düzenlemelerinde de yer almıştır. Bugün içinde bulunduğumuz dönemde eğitimin en önemli işlevlerinden birisi, bireyin üzerinde yaşadığı doğal çevreyi tanımasını, doğal kaynakları verimli ve dengeli bir şekilde kullanmasını öğretmektir. Doğal kaynakların hızla tükenmesi, doğal yaşam alanlarının ve sağlıklı, yaşanılabilir bir çevrenin insanlar tarafından bilinçsiz yöntemlerle tahrip edilmesi eğitim bilimciler tarafından da önemli bir sorun olarak görülmeye başlanmıştır. Tüm bunlara bağlı olarak, çevre sorunlarının hızlı bir artış içerisinde olması ve gelecekte bu sorunların geri dönülmez noktalara ulaşabileceği gerçeği dikkate alındığında çevre eğitiminin yeniden gözden geçirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Çevre ve Eğitim

Çevre eğitiminin temel amacı; bireyleri ve toplumları çevre konusunda bilinçlendirmek, bu konuda yeterli bilgi ve beceri kazandırmak, olumlu yönde kalıcı tutum ve davranışlar sergileyebilmelerine yardımcı olmak ve en önemlisi etkin katılımını sağlamak biçiminde ortaya konulabilir. Ülkemizde çevre eğitimi, genel olarak kendiliğinden gelişen bir süreç şeklinde yürüdüğü için eğitim seviyesinin de istenilen düzeyde olmadığı bilinmektedir. Toplumsal ve kültürel özelliklerin iyi analiz edilmemesinden kaynaklı olarak bilginin yeterince verilememesi, sunum tekniklerinin geliştirilememesi, halk eğitimi çalışmalarını yürüten kişi, kurum ve kuruluşların yeterli araç ve gereçlerle donatılmaması ve gerekli olanakların sağlanamaması vb. birçok nedenden ötürü belirlenen / istenilen hedeflere varılmadığı görülmektedir. Bunun sonucu olarak, toplumun çevreye ve çevre sorunlarına karşı bilinç düzeyi ve duyarlılığının oldukça alt seviyede kaldığı görülmektedir [5].

Çevre eğitimi için öncelikle sağlam bir çevre bilinci oluşturulmalıdır. Şimdiye kadar yapılan araştırmalar, öğrencilerin çevre hakkındaki bilgilerinin, çevreye yönelik tutum ve davranışlarının yeterli olmadığını ortaya koymaktadır [6]. Araştırmacılar okul öncesi dönemin göz ardı edilmemesi gerektiğini, çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranışların ilk olarak bu dönemde oluşmaya başladığını ve oluşturulan çevre bilincinin sonraki yıllarda da çevreye karşı olumlu tutum ve davranış geliştirmede oldukça önemli bir yeri olduğunu ifade etmektedir [7]. Ayrıca, ülkemizde üniversiteye devam edebilen birey sayısının düşük ve ilköğretimin zorunlu olması dikkate alındığında, çevre eğitiminin temel eğitim düzeyinde verilmesinin önemini daha da artırmaktadır. Yapılan bir araştırma sonucunda, ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının yüksek olduğu ve genel olarak da olumlu olduğu belirlenmiştir [3]. Buna karşın üniversite öğrencilerinin çevre sorunlarına karşı tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan bir araştırma sonucunda ise öğrencilerin genel olarak çevre sorunlarına karşı tutumlarının zayıf olduğu tespit edilmiştir [4].

Okul Öncesinde Çevre Eğitimi

Öğrencilerin okul öncesi dönemde etkin bir şekilde çevrelerini keşfettikleri, iletişim kurmayı öğrendikleri ve çevrelerinde gördükleri pek çok şeye dair çeşitli fikirler oluşturmaya başladıkları dikkate alındığında okul öncesi dönemin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. MEB [8] okul öncesi eğitim programı incelendiğinde; çevre eğitime yönelik amaç, kazanım ve kavramların az sayıda yer aldığı görülmektedir. Özellikle çevre eğitimi ile ilişkili olan bölümlerin öz bakım becerileri alanında olduğu tespit edilmiştir. Örneğin, bu alanda çevre temizliğine vurgu yapılmıştır. Sosyal ve duygusal gelişimle ilgili alana

bakıldığında, öğrencilerin çevresindeki güzelliklere değer vermesi ve korumak üzere sorumluluk almasına ilişkin kazanımlar olduğu belirlenmiştir. Yine programda gerçekleştirilmesi önerilen etkinliklerle, çocuklarda çevre farkındalığı oluşturulması hedeflenmiştir. Örneğin; alan gezileri etkinlikleri, çocukların yaşadıkları çevreyi tanımalarına, aynı zamanda programda yer alan kazanımların gerçekleşmesine ve kavramları öğrenmelerine ortam hazırlamaktadır. Program genel olarak değerlendirildiğinde ise sağlıklı yaşam için temizlikle ilgili işleri yapabilir ve çevreyi güzelleştirme konuları üzerinde durulduğu, çevre eğitimi ile ilişkili bazı kavramların verildiği, ancak bunların yeterli ölçüde olmadığı anlaşılmaktadır.

Yapılan bir araştırmada, programda yer alan çevre eğitimine yönelik amaçların, kazanımların, belirli gün ve haftaların arttırılmasının gelecek nesillerin daha çok çevre bilinci kazanmalarında oldukça önemli olduğu ve ileriki dönemlerde gerçekleştirilecek olan program düzenlemelerinde bu konunun üzerinde durulması gerektiği vurgulanmıştır [9].

İlköğretim ve Ortaöğretimde Çevre Eğitimi

Günümüzde MEB [8] tarafından uygulanmakta olan ilköğretim ve ortaöğretim ders programları incelendiğinde çevre eğitimi adı altında seçmeli ya da zorunlu bir ders bulunmadığı; Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler, Coğrafya, Fen Bilimleri / Fen ve Teknoloji, Biyoloji, Sağlık Bilgisi ve Kimya derslerinde farklı ünitelerde çevreye yönelik birtakım ilişkilendirmeler yapıldığı, çevre ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkili olan kazanımlar olduğu görülmüştür.

Hayat Bilgisi dersi öğretim programında, öğrencilerin çevre bilinci geliştirme ve çevredeki kaynakları etkili kullanma becerisini kazanmaları amaçlanmıştır. Buna ek olarak doğal afetler hakkında bilgi sahibi olma ve onlardan korunma becerisinin de verilmesi hedeflenmiştir. Programda genel olarak çevre, doğal çevre ve yapay çevre kavramları üzerinde durulmuştur (Çizelge 1).

Sosyal Bilgiler dersi öğretim programında, öğrenciler yaşadıkları yeri tanıyarak, yaşadıkları yerde üstlendikleri rolü sorgulayıp aynı zamanda çevreye duyarlı olmayı, çevrelerinin önemini ve çevreyi korumanın sadece kendileri için değil toplum ve gelecekteki yaşam için de önemli olduğunu kavrayacaklardır. Ayrıca öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin çözüme yönelik sürece katılmaya istekli olmaları da hedeflenmektedir. Programda genel olarak çevre, çevre kirliliği, doğal çevre ve doğal ortam kavramlarına yer verilmiştir. 4. sınıfta temel değer olarak doğa sevgisi verilmek istenmiş, ilerleyen sınıflarda ise doğal çevreye duyarlılığın verilmesi amaçlanmıştır (Çizelge 2).

Coğrafya dersi öğretim programında, öğrencilerin doğal afetler ve çevre sorunlarını değerlendirerek korunma ve önlem alma yollarına yönelik uygulamalar geliştirebilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin öncelikle yaşadıkları çevreyi algılamaları ve de bir dünya algısı geliştirmeleri de hedeflenmektedir (Çizelge 3).

Fen Bilimleri / Fen ve Teknoloji dersi öğretim programında, öğrencilerin öncelikle fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamaları amaçlanmıştır. Bu kapsamda; canlı ve cansız varlıkları birbirinden ayırt edebilmeleri, yaşadıkları çevreyi tanımaları, korumaları ve sevmeleri, doğal ve yapay çevreyi gözlemleyerek örneklerle açıklamaları, insan ve çevre etkileşiminin detaylarını kavrayarak çevreyi temiz tutmanın, çevre kirliliğini önlemenin ve çevreyi güzelleştirmenin önemini kavramaları, insan faaliyetleri

sonucu oluşan çevre sorunlarına karşı duyarlılık edinerek bu sorunların neden ve sonuçlarını sorgulamaları ve çözüme yönelik bilgi ve beceriler kazanmaları, ayrıca ekosistem ve ilgili kavramları açıklayabilmeleri amaçlanmaktadır (Çizelge 4, 5).

Biyoloji dersi öğretim programının temelleri arasında canlıların çeşitliliği ve güncel çevre sorunlarıyla ilgili somut ve öğrencileri motive edici örneklerin verilmesi yer almaktadır. Biyoloji ve onun teknolojik uygulamaları; insanların günlük hayatını, toplum ve çevreyi önemli ölçüde etkilemektedir. Programda, öğrencilerin sorumluluk taşıyan bilinçli bir birey olarak insan faaliyetlerinin çevre üzerine olumsuz etkilerinin farkında olmaları, bu sorunların birey, toplum ve çevre açısından önemini dikkate alarak çözüm önerileri sunabilmeleri ve çevre sorunlarının insan sağlığı üzerine etkilerini derinlemesine anlamaları amaçlanmıştır (Çizelge 6).

Sağlık Bilgisi dersi öğretim programında, öğrencilerin kendilerinin ve çevrelerinin sağlık şartlarını değerlendirerek bu şartları daha iyi düzeye getirebilmek için çaba göstermeleri, ayrıca kişi ve toplum sağlığını olumsuz etkileyebilecek uygulamalara karşı çıkarak çevresindekilere örnek olmaları amaçlanmıştır (Çizelge7).

Kimya dersi öğretim programında, öğrencilerin kimyasalların insan ve çevre sağlığı açısından etkilerini farkına varmaları ve doğru kullanımlarına yönelik bilinç edinmeleri, kimyasal teknolojilerin insan hayatına yansıyan olumlu ve olumsuz yanlarını ayırt edebilecek bir tutum geliştirerek bunları insan sağlığı, toplum, çevre ve hayat kalitesi açısından değerlendirebilmeleri amaçlanmıştır. Başka bir deyişle, öğrencilerin kimya dersi kapsamında edinilen bilgi ve becerileri hayata dair farklı durumlar ile ilişkilendirerek insan sağlığı, toplum ve çevrenin korunmasında duyarlı ve bilinçli bireyler olarak yetişmelerine katkıda bulunmak amaçlanmıştır (Çizelge 8).

2013-2014 Eğitim-Öğretim yılında Fen ve Teknoloji (Fen Bilimleri), Biyoloji, Kimya vb. ders programları yenilenmiş ve kademeli olarak uygulanmaya başlanmıştır. Başka bir deyişle, yenilenen programlar ve önceki programlar önümüzdeki birkaç yıl boyunca birlikte uygulanmaya devam edecek, kademeli geçiş tamamlanırken tümüyle yeni programlar hayata geçmiş olacaktır. Bu nedenle, Fen Bilimleri / Fen ve Teknoloji, Biyoloji ve Kimya dersi programları hem yeni hem de önceki programlar birlikte incelenerek sonuçlar aşağıdaki çizelgelere yansıtılmıştır.

Çizelge 1. Hayat Bilgisi dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.

1. sınıf	
1. Tema: Okul Heyecanım	
A.1.40. Sınıfını, okulunu ve çevresini temiz tutmak ve korumak için sorumluluk alır.	
3. Tema: Dün, Bugün, Yarın	
C.1.15. İnsanların çevreyi hangi yollarla değiştirdiğini ve bunun için neler yaptıklarını araştırır, anlatır.	
C.2.23. Yaşadığı çevreyi temiz tutmasının kendisinin ve başkalarının sağlığı ve gelişimiyle ilişkili olduğunu kavrar.	
C.3.31. Yaşadığı çevreyi daha temiz bir hâle getirmek için bir proje tasarlar.	
2. sınıf	
1. Tema: Okul Heyecanım	
A.2.28. Okulu ve çevresini korumak için alternatifler üretir.	
2. Tema: Benim Eşsiz Yuvam	
B.2.34. Ülkemizde meydana gelen doğal afetlere örnekler vererek, doğal afetlerin yaşanmasında hem doğanın hem de insanların rolü olduğunu kavrar ve bunlardan korunma yollarını açıklar.	
3. Tema: Dün, Bugün, Yarın	
C.2.17. Mevsim değişikliklerine bağlı olarak hava, su ve toprakta meydana gelen değişiklikleri fark eder.	
C.2.20. Farklı ülkelerde, doğal afetlere karşı alınan önlemlerle ülkemizde alınan önlemleri karşılaştırır.	
C.2.22. Doğal ve yapay çevre arasındaki benzerlik ve farklılıkları ifade eder.	
C.2.23. Yaşadığı çevreyi temiz tutmasının kendisinin ve başkalarının sağlığı ve gelişimiyle ilişkili olduğunu kavrar.	
3. sınıf	
1. Tema: Okul Heyecanım	
A.3.33. Okulu ve çevresini temiz tutmak için bir proje tasarlar.	
Tema: Dün, Bugün, Yarın	
C.3.29. Birey, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı bağımlılığı kavrar ve bunu gösteren örnekler verir.	
C.3.30. Doğal afetlerden korunabilmek için çözüm yolları üretir.	
C.3.31. Yaşadığı çevreyi daha temiz bir hâle getirmek için bir proje tasarlar.	

Çizelge 2. Sosyal Bilgiler dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.

4. sınıf	
3. Ünite: Yaşadığımız Yer	
Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler	
1. Çevresinde meydana gelen hava olaylarını gözlemleyerek, bulgularını resimli grafiklere aktarır.	
2. Çevresinde gördüğü doğal ve beşerî unsurları ayırt eder.	
3. Doğal afetler karşısında hazırlıklı olur.	
5. Ünite: İyi ki Var	
Öğrenme Alanı: Bilim, Teknoloji ve Toplum	
1. Teknolojik ürünlerin hayatımızda ve çevremizde yaptığı değişiklikleri dikkate alarak geçmişle bugünü karşılaştırır.	
2. Teknolojik ürünleri kendisine, başkalarına ve doğaya zarar vermeden kullanır.	
5. sınıf	
3. Ünite: Bölgemizi Tanıyalım	
Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler	
1. Yaşadığı bölgede görülen iklimin, insan faaliyetlerine etkisini, günlük yaşantısından örnekler vererek açıklar.	
2. Yaşadığı bölgedeki insanların doğal ortamı geliştirme ve ondan yararlanma şekillerine kanıtlar gösterir.	
3. Yaşadığı bölgede görülen bir afet ile bölgenin coğrafi özelliklerini ilişkilendirir.	
4. Kültürümüzün sözlü ve yazılı öğelerinden yola çıkarak, doğal afetlerin toplum hayatı üzerine etkilerini örneklerdir.	
5. Yaşadığı bölgede görülen doğal afetlerin zararlarını artıran insan faaliyetlerini fark eder.	

4. Ünite: Ürettiklerimiz**Öğrenme Alanı: Üretim, Dağıtım ve Tüketim**

1. Yaşadığı bölgedeki ekonomik faaliyetler ile coğrafi özellikleri ilişkilendirir.

6. sınıf**2. Ünite: Yeryüzünde Yaşam****Öğrenme Alanı: İnsanlar, Yerler ve Çevreler**

1. Konum ile ilgili kavramları kullanarak kıtaların, okyanusların ve ülkemizin coğrafi konumunu tanımlar.

2. Dünyanın farklı doğal ortamlarındaki insan yaşantılarından yola çıkarak, iklim özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

3. Haritalardan ve görsel materyallerden yararlanarak Türkiye’de görülen iklim türlerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

4. Haritalardan ve görsel materyallerden yararlanarak Türkiye’deki iklim tiplerinin dağılışında, konumun ve yeryüzü şekillerinin rolünü açıklar.

5. Örnek incelemeler yoluyla tarih öncesindeki ilk yerleşmelerden günümüze, yerleşmeyi etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.

5. Ünite: Ülkemiz ve Dünya**Öğrenme Alanı: Küresel Bağlantılar**

1. Ülkemizin diğer ülkelerle doğal afetlerde ve çevre sorunlarında dayanışma ve işbirliği içinde olmasının önemini fark eder.

7. sınıf**7. Ünite: Ülkeler Arası Köprüler****Öğrenme Alanı: Küresel Bağlantılar**

1. Küresel sorunlarla uluslararası kuruluşların kuruluş amaçlarını ilişkilendirir.

2. Küresel sorunların çözümlerinin yaşama geçirilmesinde kişisel sorumluluğunu fark eder.

Çizelge 3. Coğrafya dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.**9.sınıf****Öğrenme Alanı: A. Doğal Sistemler**

A.9.1. Doğa ve insan etkileşimini anlamlandırır.

A.9.2. Doğa ve insan etkileşimini ortaya koymada coğrafyanın rolünü algılar.

A.9.12. Dünyanın tektonik oluşumdaki değişim ve sürekliliğe kanıtlar gösterir.

A.9.13. Jeolojik zamanların özelliklerini tektonik olaylarla ilişkilendirerek açıklar.

A.9.14. İç kuvvetleri yer şekillerinin oluşumuna etkileriyle birlikte açıklar.

A.9.15. Dış kuvvetleri yer şekillerinin oluşumuna etkileriyle birlikte açıklar.

Öğrenme Alanı: C. Mekânsal Bir Sentez: Türkiye

C.9.1. Yaşadığı yerleşim biriminin coğrafi özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

C.9.2. Yaşadığı yerleşim alanının farklı zaman periyotlarındaki değişim ve sürekliliğini coğrafi açıdan analiz eder.

Öğrenme Alanı: D. Çevre ve Toplum

D.9.1. İnsanların gereksinimlerinden yola çıkarak doğal çevreyi kullanma biçimlerini örneklendirir.

D.9.2. Doğal çevrenin insan faaliyetlerine etkilerini ve insanların doğal çevreye uyum süreçlerini karşılıklı ilişkileri çerçevesinde analiz eder.

D.9.3. Örneklerden yararlanarak doğal ortamda insan etkisiyle meydana gelen değişimlerin sonuçlarını analiz eder.

10. sınıf**Öğrenme Alanı: A. Doğal Sistemler**

A.10.1. Kayaçların özellikleri ile yeryüzü şekillerinin oluşum süreçlerini ilişkilendirir.

A.10.2. Levha tektoniği ile deprem kuşakları, sıcak su kaynakları ve volkanların dağılışını ilişkilendirir.

A.10.3. Su kaynaklarını farklı özelliklerine göre sınıflandırır.

A.10.4. Toprak çeşitliliğini oluşum süreçlerine göre açıklar.

A.10.5. Bitki tür ve topluluklarının genel özelliklerine göre sınıflandırır.

A.10.6. Farklı bitki topluluklarının dağılışı ile iklim ve yer şekillerini ilişkilendirir.

Öğrenme Alanı: C. Mekânsal Bir Sentez: Türkiye

C.10.1. Türkiye’nin konumunu özellikleri ve etkileri açısından değerlendirir.

C.10.2. Türkiye’deki yer şekillerinin temel özelliklerini ve dağılışını analiz eder.

C.10.3. Türkiye’nin yer şekillerinin oluşum sürecini iç ve dış kuvvetlerle ilişkilendirir.

C.10.4. Türkiye’nin iklimini etkileyen faktörler hakkında çıkarımlarda bulunur.

C.10.5. Türkiye’deki iklim elemanlarının özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

C.10.6. İklimi ait kanıtlardan yararlanarak Türkiye’de görülen iklim tiplerinin özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunur.

C.10.7. Türkiye’deki toprak tipleri ve bunların dağılışında etkili olan faktörleri ilişkilendirir.

C.10.8. Türkiye topraklarının kullanımını verimlilik açısından değerlendirir.

C.10.9. Türkiye’deki doğal bitki topluluklarının dağılışını yetiştirme şartlarıyla ilişkilendirerek analiz eder.

C.10.10. Türkiye’deki su varlıklarını genel özellikleri ve dağılışları açısından analiz eder.

C.10.14. Doğal unsurlardan yola çıkarak Türkiye’deki kırsal yerleşme tiplerinin çeşitliliğini örneklendirir.

Öğrenme Alanı: D. Çevre ve Toplum

D.10.1. Doğal afetleri; oluşum nedenleri, özellikleri, dağılışları ve insanlara olan etkileri bakımından analiz eder.

D.10.3. İnsanların doğal afetlerin oluşumuna etkisini, afet bilincinin geliştirilmesi açısından değerlendirir.

11. sınıf**Öğrenme Alanı: A. Doğal Sistemler**

A.11.1. Biyoçeşitliliğin oluşumunda ve azalmasında etkili olan faktörleri sorgular.

A.11.2. Ekosistemi oluşturan unsurları, madde döngüsünü ve enerji akışını ekosistemin devamlılığı açısından analiz eder.

A.11.3. Su ekosisteminin unsurlarını ve işleyişini analiz eder.

Öğrenme Alanı: B. Beşerî Sistemler

B.11.7. Doğal kaynakları sınıflandırarak doğal kaynak- ekonomi ilişkisini açıklar.

Öğrenme Alanı: C. Mekânsal Bir Sentez: Türkiye

C.11.12. Türkiye’deki doğal afetlerin nedenleri, dağılışları ve sonuçlarını analiz eder.

C.11.6. Tarım ve hayvancılığın Türkiye ekonomisindeki yerini değişim ve süreklilik açısından değerlendirir.

C.11.7. Türkiye’nin madenlerini ve enerji kaynaklarını ülke ekonomisindeki yeri ile birlikte değerlendirir.

C.11.8. Türkiye’nin madenlerini ve enerji kaynaklarını etkili kullanım açısından değerlendirir.

Öğrenme Alanı: Ç. Küresel Ortam: Bölgeler Ve Ülkeler

Ç.11.6. Tarımsal faaliyetler açısından farklı düzeylerdeki ülkeleri karşılaştırarak tarım-ekonomi ilişkisini yorumlar.

Ç.11.7. Bölgesel ve küresel ölçekteki örgütleri amaçları, işlevleri ve etki alanları açısından değerlendirir.

Öğrenme Alanı: D. Çevre ve Toplum

- D.11.1. Doğal kaynakların değeri ve kullanımındaki değişimi tarihsel süreçte farklı bölgelerle örneklendirir.
D.11.2. Yenilenemeyen kaynakların kullanımını "tükenbilirlik" ve "alternatif kaynaklar" çerçevesinde analiz eder.
D.11.3. Ülkeler arasında doğal kaynak kullanımındaki farklılığı çevresel sonuçlar açısından değerlendirir.
D.11.4. Madenlerin ve enerji kaynaklarının üretim, dağıtım ve tüketiminin çevreye olumsuz etkilerini örneklendirir.
D.11.5. Doğal kaynakların kullanımındaki farklı tutumları "çevreye duyarlılık" açısından sorgular.
D.11.6. Doğal kaynakların etkin kullanımında çevre planlamasının önemini kavrar.
D.11.7. Örneklerden yararlanarak "etkili arazi kullanma" uygulamalarının çevre üzerindeki etkilerini değerlendirir.
D.11.8. Çevre sorunlarını farklı kriterlere göre sınıflandırır.
D.11.9. Çevre sorunlarının oluşum ve yayılma süreçlerini küresel etkileri açısından sorgular.
D.11.10. Örnek incelemeler yoluyla teknolojik değişimleri çevresel sonuçları ve insana etkileri açısından analiz eder.
D.11.11. İnsan faaliyetlerinin karbon, azot, oksijen ve su döngülerine olan etkilerini örneklendirir.
D.11.12. Farklı atık türlerini çevre ve insan sağlığına etkileri açısından değerlendirir.
D.11.13. Çevre ve insan sağlığı açısından atıklardan korunma yöntemlerini sorgular.
D.11.14. Yenilenemeyen kaynakların sürdürülebilir kullanımı açısından geri dönüşüm stratejilerini değerlendirir.
D.11.15. Çevre sorunlarının önlenmesine yönelik stratejiler geliştirir.

12. sınıf**Öğrenme Alanı: A. Doğal Sistemler**

- A.12.1. Doğa olaylarının ekstrem durumlarını ve etkilerini değerlendirir.
A.12.2. Coğrafi bir bakış açısıyla doğal ve beşeri süreçler arasındaki etkileşime kanıtlar gösterir.
A.12.3. Doğal sistemlerdeki değişimlerle ilgili geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunur.

Öğrenme Alanı: Ç. Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler

- Ç.12.3. Ülkeleri doğal kaynak potansiyeli açısından karşılaştırarak doğal kaynakların bölgesel ve küresel ilişkilerdeki etkisini sorgular.
Ç.12.4. Dünyanın önemli enerji nakil hatlarını bölge ve ülkelere etkileri açısından analiz eder.
Ç.12.5. Bir ülkenin konumunun bölgesel ve küresel etkilerini değerlendirir.

Öğrenme Alanı: D. Çevre ve Toplum

- D.12.1. Doğal çevrenin sınırlılığını "beslenme halkaları" ve "taşıma kapasitesi" kavramlarına dayalı olarak açıklar.
D.12.2. Doğa-insan etkileşiminden kaynaklanan riskler hakkında çıkarımlarda bulunur.
D.12.3. Çevre sorunlarının önlenmesine yönelik farklı ülkelerdeki uygulamaları tarihsel süreçte değerlendirir.
D.12.4. Çevre yönetimi ve koruma açısından çevresel örgütlerin etkinliklerini değerlendirir.
D.12.5. Doğal kaynakların yönetimine ait ilkeler belirler.
D.12.6. Sınırlı kaynakların etkili kullanımı konusunda projeler geliştirir.
D.12.7. Doğal çevreyi korumaya yönelik alınan önlemlerin ve projelerin mekâna etkilerini değerlendirir.
D.12.8. Ortak doğal mirasın ekosistemdeki öneminden yola çıkarak doğal miraslara yönelik tehditleri sorgular.
D.12.9. Çevre bilincine sahip olur.

Çizelge 4. Fen Bilimleri dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.**3. sınıf****5. Ünite: Canlılar Dünyasına Yolculuk / Canlılar ve Hayat**

- 3.5.1.1. Çevresindeki örnekleri kullanarak varlıkları canlı ve cansız olarak sınıflandırır.
a. Canlıların sistematik sınıflandırılmasına girilmez.
b. Canlı türlerinden sadece bitki ve hayvanlardan söz edilir.
3.5.2.1. Yaşadığı çevreyi tanıır ve bu ortamların temizliğinde aktif görev alır.
3.5.3.1. Doğal ve yapay çevre arasındaki farkları açıklar.
3.5.3.2. Doğal çevrenin canlılar için önemini kavrar ve doğal çevreyi korumak için tedbirler alır.

6. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrikli Araçlar / Fiziksel Olaylar

- 3.6.2.2. Pil atıklarının çevreye vereceği zararları ve bu konuda yapılması gerekenleri tartışır.

7. Ünite: Gezegenimizi Tanıyalım / Dünya ve Evren

- 3.7.2.1. Dünya yüzeyinde karaların ve suların yer aldığı ve etrafımızı saran bir hava tabakasının bulunduğunu kavrar.
3.7.2.2. Dünya yüzeyindeki kara ve suların kapladığı alanları model üzerinde karşılaştırır.

4. sınıf**4. Ünite: Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri / Fiziksel Olaylar**

- 4.4.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular.
4.4.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar.
4.4.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.
4.4.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular.
4.4.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar.
4.4.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir.

5. Ünite: Mikroskobik Canlılar ve Çevremiz / Canlılar ve Hayat

- 4.5.1.3. Mikroskobik canlıların varlığını fark eder ve mikroskop yardımı ile bu canlıları gözlemler.
4.5.2.1. İnsan ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimin önemini kavrar.
4.5.2.2. Çevre kirliliğinin nasıl önenebileceğini tartışır.
4.5.2.3. Çevre kirliliğini önlemek için yakın çevresini temiz tutar.
4.5.2.4. Çevreyi korumak ve güzelleştirmek için bir proje tasarlar.

5. sınıf**5. Ünite: Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım / Canlılar ve Hayat**

- 5.5.1.1. Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırır.
a. Canlıların sınıflandırılmasında sistematik terimlerin (âlem, cins, tür vb.) kullanımından kaçınılır.
b. Mikroskobik canlılar (bakteriler ve protozoalar) ve şapkalı mantarlara örnekler verilir ancak yapısal ayrıntısına girilmez.
c. Zehirli mantarların yenilmemesi konusunda uyarı yapılır.
5.5.2.1. İnsan faaliyetleri sonucunda oluşan çevre sorunlarını araştırır ve bu sorunların çözümüne ilişkin önerilerde bulunur.
5.5.2.2. Yakın çevresindeki bir çevre sorununun çözümüne ilişkin proje tasarlar ve sunar.

7. Ünite: Yer Kabuğunun Gizemi / Dünya ve Evren

- 5.7.1.1. Yer kabuğunun kara tabakasının kayaçlardan oluştuğunu bilir.
5.7.1.2. Kayaçlarla madenleri ilişkilendirir ve madenlerin teknolojik ham madde olarak önemini tartışır.

- 5.7.1.3. Fosillerin oluşumunu ve fosil çeşitlerini araştırır ve sunar.
 5.7.1.4. Fosil bilimin, bir bilim dalı olduğunu kavrar ve bu alanda çalışan uzmanlara ne ad verildiğini bilir.
 5.7.2.1. Erozyon ile heyelan arasındaki farkı açıklar ve erozyonun gelecekte yol açabileceği sonuçları tahmin eder.
 5.7.2.2. Toprağı erozyonun olumsuz etkilerinden korumak için çözüm önerileri sunar.
 5.7.3.1. Yer altı ve yer üstü sularına örnekler verir ve kullanım alanlarını açıklar.
 5.7.4.1. Hava, toprak ve su kirliliğinin nedenlerini, yol açacağı olumsuz sonuçları ve alınabilecek önlemleri tartışır.

6. sınıf

6. Ünite: Madde ve Isı / Madde ve Değişim

- 6.6.2.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırarak yaygın olarak kullanılan yakıtlara örnekler verir.
 6.6.2.2. Farklı türdeki yakıtların ısı amaçlı kullanımının, insan ve çevre üzerine etkilerini araştırır ve sunar.
 6.6.2.3. Soba ve doğal gaz zehirlenmeleri ile ilgili alınması gereken tedbirleri araştırır ve rapor eder.

7. sınıf

3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri / Madde ve Değişim

- 7.3.5.1. Eysel atıklarda geri dönüştürülebilir ve dönüştürilemeyen maddeleri ayırt eder.
 7.3.5.2. Eysel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.
 7.3.5.3. Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular.
 7.3.5.4. Yakın çevresinde atık kontrolü sorumluluğunu geliştirir.
 7.3.5.6. Geri dönüşüm tesislerinin ekonomiye katkısını tartışır.

5. Ünite: İnsan ve Çevre İlişkileri / Canlılar ve Hayat

- 7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.
 7.5.2.1. Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.
 7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.
 7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.

7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi / Dünya ve Evren

- 7.7.3.4. Uzay kirliliğinin sebeplerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.

8. sınıf

3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri / Madde ve Değişim

- 8.3.4.3. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.
 8.3.4.4. Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır.
 8.3.4.5. Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.

5. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri / Canlılar ve Hayat

- 8.5.1.1. Besin zincirindeki üretici-tüketici-ayrıştırıcı ilişkisini kavrar ve örnekler verir.
 8.5.1.2. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar.
 8.5.1.3. Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar.
 a. Fotosentez ve solunumun kimyasal denkleminde girilmez.
 b. Bitkilerin gece ve gündüz solunum yaptığını değerlendirir.
 c. Oksijenli ve oksijensiz solunum, evrelere girilmeden verilir fakat açığa çıkan enerji miktarları sayısal olarak belirtilmez.
 8.5.2.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.
 8.5.2.3. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.
 8.5.3.2. Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma verilerini kullanarak tartışır ve bu konuda çözüm önerileri sunar.
 8.5.4.1. Günümüzdeki biyo-teknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışır.
 8.5.4.2. Biyo-teknoloji uygulamalarının geçmişten günümüze gelişimini araştırır ve rapor eder.

8. Ünite: Deprem ve Hava Olayları / Dünya ve Evren

- 8.8.1.3. Türkiye’nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişki kurar.
 8.8.1.4. Depremlerin sebepleri ve yol açacağı olumsuz sonuçları tartışır.
 8.8.2.1. Havanın temel bileşenlerini bilir.
 8.8.2.3. Hava olaylarının sebeplerini günlük sıcaklık farklılıkları ve oluşan alçak ve yüksek basınç alanlarıyla açıklar.
 8.8.2.4. Hava olaylarının, yeryüzü şekillerinin oluşumu ve değişimindeki etkisine ilişkin örnekler verir.
 8.8.4.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.
 8.8.4.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını araştırır ve sunar.

Çizelge 5. Fen ve Teknoloji dersi programındaki (önceki ders programı) çevreyle ilişkili kazanımlar.

4. sınıf

2. Ünite: Maddeyi Tanıyalım

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim

- 4.3. Doğa olaylarından rüzgâr, akarsu, yağmur ve buzlanmanın madde üzerine etkisini örnekleriyle açıklar.
 4.4. Doğal kaynakların neden dikkatli tüketilmesi gerektiğini, bu konuda insanların bilgilendirilmesinin önemini açıklar.
 6.7. Topraktaki tuzun yağmur suları ile çözünüp taşınmasının denizlerin tuzluluğu ile ilişkisini kurar.

4. Ünite: Işık ve Ses

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar

- 5.1. Işık kirliliğinin ne olduğunu ifade eder.
 5.2. Işık kirliliğinin; doğal hayata, gök cisimlerinin gözlenmesine olumsuz etkilerini listeler (FTTÇ-25).
 5.3. Işık kirliliği konusunda yaptığı araştırmanın sonuçlarını; sözlü, yazılı ve/veya görsel malzeme kullanarak uygun şekillerde sunar.
 5.4. Işık kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri ifade eder.
 5.5. Işık kirliliği problemi için çözüme yönelik düşünceler üretir.
 9.1. Düzensiz ve şiddeti yüksek seslerin, ses kirliliğine (gürültüye) neden olacağını fark eder.
 9.4. Ses kirliliğinin insan ve çevre sağlığına olan olumsuz etkilerini açıklar.
 9.5. Yaşadığı çevredeki ses kirliliğini azaltmak için alınabilecek önlemleri araştırır.
 9.6. Ses kirliliğini azaltmaya yardımcı olan belirli kişisel eylemleri ve ürünleri tanımlar.

5. Ünite: Gezegimiz Dünya

Öğrenme Alanı: Dünya ve Evren

- 2.1. Karalar, sular ve bunları saran hava tabakasının Dünya’nın gözlemlenebilir katmanlarını oluşturduğunu fark eder.
 2.2. Dünya yüzeyinde kara ve suların kapladığı alanları karşılaştırır.
 2.3. Karaların kayalardan oluştuğunu ifade eder.

- 2.4. Kayaçların minerallerden oluştuğunu bilir.
- 2.5. Ekonomik değeri olan mineral veya kayaçları maden olarak tanımlar.
- 2.6. Mineral, kayaç ve maden arasında ilişki kurar.
- 2.7. Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar.
- 2.8. Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar.
- 2.9. Hava, toprak ve suyun yaşam için önemini bilincine varır.
- 2.10. Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar.

6. Ünite: Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım

Öğrenme Alanı: Canlılar ve Hayat

- 1.1. Gözlemleri sonucunda çevresinde bulunan canlı ve cansız varlıklara örnekler verir.
- 1.2. Bir varlığın canlı ya da cansız olduğuna sorgulayarak karar verir.
- 1.3. Bitki ve hayvanları canlılık özellikleri açısından karşılaştırır.
- 1.4. Gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların olup olmadığını tartışır.
- 1.5. Mikroskop kullanarak gözle görülemeyecek kadar küçük bazı canlıları gözlemler.
- 1.6. Uyku halindeki canlı varlıkların uygun koşullar oluştuğunda canlılık özelliği gösterdiği çıkarımını yapar.
- 2.1. Çevresinde farklı tipte yaşam alanları olduğunu keşfeder.
- 2.2. Bir yaşam alanında bulunabilecek canlıları tahmin eder.
- 2.3. Çevresinde bir yaşam alanındaki canlıları ve bu canlıların içinde bulunduğu şartları gözlemler ve kaydeder.
- 2.4. Yaşam alanlarının insan faaliyetlerinin olumsuz etkisinden korunması gerektiği çıkarımını yapar.
- 2.5. Yakın çevresindeki kirliliği fark eder ve bu kirliliğe neden olan maddeleri listeler.
- 2.6. Çevreyi temizlemek amacı ile basit yöntemler geliştirir.
- 2.7. Çevreyi korumak amacı ile yapılan birçok faaliyete gönüllü olarak katılır.
- 2.8. Çevreyi korumak ve geliştirmek için bireysel sorumluluk bilinci kazanır.
- 2.9. Atatürk'ün çevre ile ilgili yaptığı çalışmalara örnekler verir.

7. Ünite: Yaşamımızdaki Elektrik

Öğrenme Alanı: Fiziksel Olaylar

- 4.4. Pil atıklarının çevreye ve insan sağlığına verebileceği zararlarını ifade eder.

5. sınıf

2. Ünite: Maddenin Değişimi ve Tanınması

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim

- 1.3. Buharlaşıma ile suyun havaya döndüğü ve yağışlarla buharlaşmanın birbirini dengelediği çıkarımında bulunur.
- 1.4. Su döngüsü ile yağış–buharlaşıma dengesi arasında ilişki kurar.
- 1.5. Su döngüsünün gerçekleşmesi için enerji kaynağı gerektiği çıkarımında bulunur.
- 1.6. Kökeni güneş olan enerji kaynaklarını açıklar.

6. Ünite: Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım

Öğrenme Alanı: Canlılar ve Hayat

- 7.2. Çevredeki bir yaşam alanına uyum sağlayabilecek bitki ve hayvanları tahmin eder.
- 7.6. İnsan etkisi ile besin zincirindeki bir halkanın yok olması ile ortaya çıkabilecek sonuçları tartışır.
- 8.1. İnsan etkisi ile çevrenin nasıl değiştiğini araştırır.
- 8.2. İnsan etkisi ile ülkemizde nesli tükenen veya tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.
- 8.3. Yakın çevresindeki veya ülkemizdeki çevre sorunları hakkında bilgi toplar ve sunar.
- 8.4. Yakın çevresinde, çevreyi bozabilecek davranışlarda bulunanları uyarır.
- 8.5. Atatürk'ün çevre bilincinin geliştirilmesi ile ilgili sözlerine örnekler verir.

6. sınıf

8. Ünite: Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?

Öğrenme Alanı: Dünya ve Evren

- 1.1. Magmatik, başkalaşım ve tortul kayaçları tanımlar ve birbirinden ayırt eder.
- 1.2. Farklı kayaçların zaman içinde birbirine dönüşmesini (kayaç döngüsünü) açıklar.
- 1.3. Madenlerin teknolojik ham madde olarak önemini açıklar.
- 2.1. Fosillerin tortul kayaçlar içerisinde uzun bir süreçte oluştuğunu açıklar.
- 2.2. Eski zamanlardan kalma canlı kalıntıları (kemik, iskelet, kabuk, yaprak vb.), gövde kalıntıları veya izlerinin fosil olarak nitelendirildiğini belirtir.
- 2.3. Bazı fosillerin, içinde buldukları kayaçların yaşlarını belirlemede kullanıldığını ifade eder.
- 2.4. Geçmişe ilişkin bilgi edinmede fosillerden nasıl yararlandığını örneklerle açıklar.
- 3.1. Toprakları bileşenlerine göre killi, kumlu, kireçli ve humuslu toprak olarak sınıflandırır.
- 3.2. Toprağın çeşidine göre hangi kullanım amacına uygun olabileceğini tartışır.
- 3.3. Erozyona etki eden faktörleri deneyerek test eder.
- 3.4. Erozyonun gelecekte oluşturabileceği zararlar hakkında tahminlerde bulunur.
- 3.5. Toprakları erozyondan korumak için bireysel ve iş birliğine dayalı çözüm önerileri sunar.
- 4.1. Okyanus, deniz, göl ve akarsuların yer üstü; sıcak ve soğuk su kaynaklarının yer altı suları olduğunu belirtir.
- 4.2. Bir yer altı suyu çeşidi olan maden suyunun kaynak suyundan farkını belirtir.
- 4.3. Jeotermal kaynak, kaplıca kavramlarını tanımlayarak yer altı sıcak su kaynaklarına ülkemizden örnekler verir.
- 4.4. Yer altı ve yer üstü sularının kullanım alanlarını (içecek, sulama, sağlık, elektrik enerjisi üretimi vb.) örneklerle açıklar.

7. sınıf

6. Ünite: İnsan ve Çevre

Öğrenme Alanı: Canlılar ve Hayat

- 1.1. Tür, habitat, popülasyon ve ekosistem kavramlarını örneklerle açıklar.
- 1.2. Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.
- 1.3. Farklı ekosistemlerde bulunabilecek canlılar hakkında tahminler yapar.
- 1.4. Ekosistemleri canlı çeşitliliği ve iklim özellikleri açısından karşılaştırır.
- 1.5. Ekosistemdeki biyolojik çeşitliliği fark eder ve bunun önemini vurgular.
- 1.6. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara örnekler verir.
- 1.7. Ülkemizde ve dünyada nesli tükenme tehlikesinde olan bitki ve hayvanların nasıl korunabileceğine ilişkin öneriler sunar.
- 1.8. Çevresinde bulunan bitki ve hayvanlara sevgiyle davranır.
- 1.9. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarından bir tanesi hakkında bilgi toplar, sunar ve sonuçlarını tartışır.

- 1.10. Dünyadaki bir çevre probleminin ülkemizi nasıl etkileyebileceğine ilişkin çıkarımlarda bulunur.
 1.11. Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarına yönelik iş birliğine dayalı çözümler önerir ve faaliyetlere katılır.
 1.12. Atatürk'ün çevre sevgisi ile ilgili uygulamalarına örnekler verir.

7. Ünite: Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi

Öğrenme Alanı: Dünya ve Evren

- 3.11. Uzay kirliliğinin sebeplerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.

8. sınıf

3. Ünite: Maddenin Yapısı ve Özellikleri

Öğrenme Alanı: Madde ve Değişim

- 4.10. Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan SO₂ ve NO₂ gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder.
 4.11. Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir.

6. Ünite: Canlılar ve Enerji İlişkileri

Öğrenme Alanı: Canlılar ve Hayat

- 2.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarına örnekler verir.
 2.2. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin araştırma yapar ve sunar.
 2.3. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanmanın önemini vurgular.
 2.5. Geri dönüşümün ne olduğunu ve gerekliliğini örneklerle açıklar.
 2.6. Yaşadığı çevrede geri dönüşüm uygulamalarını hayata geçirir.

8. Ünite: Doğal Süreçler

Öğrenme Alanı: Dünya ve Evren

- 2.3. Artçı deprem, öncü deprem, şiddet, büyüklük, fay kırılması, fay hattı ve deprem bölgesi kavramlarını tanımlar.
 2.5. Türkiye'nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişki kurar.
 2.6. Depremlere, fayların yanında, volkanik faaliyetlerin ve arazi çöküntülerinin de sebep olabileceğini açıklar.
 2.7. Volkanların oluşumunu ve bunun sonucunda oluşan yeryüzü şekillerini levha hareketleriyle açıklar.
 2.8. Volkanların ve depremlerin insan hayatındaki etkileri ve sebep olabileceği olumsuz sonuçları ifade eder.
 3.10. Yeryüzü şekillerinin oluşumu ve değişiminde hava olaylarının etkisini örneklerle açıklar.
 3.11. İklimin, yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca gözlenen tüm hava olaylarının ortalama durumu olduğunu ifade eder ve iklimlerin zamanla değişebileceğini kavrar.

Çizelge 6. Biyoloji dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.

9. sınıf

1. Ünite: Yaşam Bilimi Biyoloji

- 9.1.1.2. Biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümüne sağladığı katkıların farkına varır.

- a. Hayatı tehdit eden sorunların (gıda sıkıntısı, küresel iklim değişikliği, sağlık sorunları vb.) çözümünde biyolojinin katkıları sorgulanır.

3. Ünite: Güncel Çevre Sorunları

- 9.3.1.1. Güncel çevre sorunlarının sebepleri ve olası sonuçlarını sorgular.

- a. Güncel çevre sorunları; hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, besin kirliliği, radyoaktif kirlilik, gürültü kirliliği, asit yağmurları, küresel iklim değişikliği, erozyon, doğal hayat alanlarının tahribi, orman yangınları vb. çerçevesinde tartışılır.
 b. Küresel iklim değişikliği ve biyolojik çeşitliliğin günlük hayat üzerine olası etkileri sorgulanır.

- 9.3.1.2. Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.

- a. Ekolojik ayak izi ve karbon ayak izi ile ilgili uygulamalar yaptırılır.

- 9.3.1.3. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkileriyle ortaya koyar.

- a. Çevre sorunları nedeniyle ortaya çıkan hastalıklar araştırılır.

- 9.3.2.1. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder.

- a. Doğal kaynaklar; toprak, su, besinler, meralar, ormanlar vb. olarak sınıflandırılır.

- b. Sürdürülebilirlik kavramı, ülkelerin sahip olduğu doğal zenginliğini kaybetmeden gelişimine devam etmesi temelinde analiz edilir.

- c. Türkiye geneli ve yerel çevreden başarılı uygulamalar örneklendirilir.

- 9.3.2.2. Biyolojik çeşitliliğin önemini farkına varır.

- a. Biyolojik çeşitliliğin yerel düzeyde etkisi tartışılır.

- b. Tabiatı her canlının önemli olduğu vurgulanır. Özellikle insanın tabiatın hakimi ve kullanıcısı değil var olan sistemin bir parçası olduğu üzerinde durulur.

- 9.3.2.3. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörleri sorgular.

- a. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasının nedenleri (coğrafi konum vb.) tartışılır.

- b. Verilecek örnekler içerisinde, yöreye özgü; endemik türler ile yöre halkının değişik amaçlar için (gıda, sağlık vb.) kullandığı türlerin bulunmasına dikkat edilmelidir.

- 9.3.2.4. Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.

- a. Türkiye'de yok olma tehlikesi altında bulunan canlı türleri ile endemik türlerin korunmasına yönelik yapılan çalışmalar örneklendirilir.

- b. Öğrencilerin biyolojik çeşitliliğin ve endemik türlerin korunmasına yönelik sivil toplum kuruluşlarının yaptıkları çalışmalara katılımı teşvik edilir.

- c. Bölge ve ülke ekonomisi için önemli olan canlı çeşitlerine ve ülkemize özgü türler için gen bankaları araştırılır.

10. sınıf

3. Ünite: Dünyamız

- 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.

- 10.3.1.3. 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.

10.3.2.1. 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.

12. sınıf

4. Ünite: Hayatın Başlangıcı ve Evrim

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

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

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

a. Jeolojik zamanlar boyunca canlı çeşitliliğindeki önemli değişimlerin nedenleri sorgulanır.

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

a. Bazı türlerin (dinozor, mamut vb.) neden yok olduğu tartışılır.

Önceki Ders Programı

9. sınıf

2. Ünite: Canlıların Sınıflandırılması ve Biyolojik Çeşitlilik

3.2. Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasının nedenlerini irdeler.

3.3. Türkiye'deki biyolojik çeşitliliğin ve endemik türlerin korunmasına yönelik bireysel ve işbirliğine dayalı öneriler geliştirir.

3. Ünite: Bilinçli Birey-Yaşanabilir Çevre

1.1. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını örneklerle açıklar.

1.2. Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.

1.3. Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar.

1.4. Güncel çevre sorunlarının çözümüne ilişkin öneriler sunar.

1.5. Çevre sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalara aktif olarak katılır.

2.1. Atatürk'ün doğa ve çevre ile ilgili çalışma, görüş, düşünce ve anlarından örnekler verir.

10. sınıf

3. Ünite: Ekosistem Ekolojisi

2.2. Ekosistemdeki besin zinciri, besin ağı ve besin piramidi arasındaki ilişkiyi yorumlar.

2.3. Enerji piramidi üzerinde ekosistemdeki enerji akışını irdeler.

2.4. Doğadaki madde döngülerini şekil üzerinde göstererek önemini açıklar.

11. sınıf

3. Ünite: Komünite ve Popülasyon Ekolojisi

3.2. Biyom ve ekosistem arasındaki ilişkiyi açıklar.

3.3. Dünyadaki başlıca karasal ve sucul biyomların özelliklerini belirtir.

12. sınıf

2. Ünite: Hayatın Başlangıcı ve Evrim

1.2. Fosillerin yaşamın anlaşılmasına sağladığı katkılara örnekler verir.

1.3. Canlıların embriyolojik, biyokimyasal, anatomik ve genetik yapılarındaki benzerlik ve farklılıkların evrimin açıklanmasına katkılarına örnekler verir.

1.4. Evrime ilişkin görüşleri özetler.

1.5. Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde evrim sürecinin ve yaşamın nasıl etkilenebileceğini tartışır.

3. Ünite: Çevrenin Korunması ve Rehabilitasyonu

2.1. Karasal ve sucul biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemini fark eder.

2.2. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğine yönelik alınması gereken önlemleri belirtir.

3.1. Bozulan bir çevrenin rehabilite edilme yollarını tartışır.

3.2. Çevre ile ilgili rehabilitasyon çalışmalarına gönüllü olarak katılır.

3.3. Çevre etiği, çevrenin korunması ve sürdürülebilir kalkınma ilişkisini örneklerle açıklar.

Çizelge 7. Sağlık Bilgisi dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.

9. sınıf

1. Ünite: Sağlıklı Yaşam

2. Bünyesel, çevresel, sosyoekonomik ve kültürel etmenlerin sağlık üzerindeki etkilerini açıklar.

2. Ünite: Büyüme ve Gelişme

3. Büyüme ve gelişmeyi etkileyen etmenleri açıklar.

4. Ünite: Akıl ve Ruh Sağlığı

2. Kişisel ve çevresel etmenlerin akıl ve ruh sağlığı üzerindeki etkilerini açıklar.

Çizelge 8. Kimya dersi programındaki çevreyle ilişkili kazanımlar.

9. sınıf

1. Ünite: Kimya Bilimi

9.1.6. Kimyada kullanılan güvenlik amaçlı temel uyarı işaretlerini tanıır.

a. Kimyasal maddelerin insan sağlığına ve çevreye zararlı etkileri gözden geçirilir.

b. Güvenlik işaretlerinden yanıcı, yakıcı, korozif, patlayıcı, tahriş edici, zehirli, radyoaktif ve çevreye zararlı anlamına gelen işaretler tanıtılır.

10. sınıf

1. Ünite: Asitler, Bazılar ve Tuzlar

10.1.6. Asitlerin ve bazların sağlık, endüstri ve çevre açısından fayda ve zararlarını değerlendirir.

a. Asitlerin endüstri, temizlik ve tarımda yararlı kullanım alanlarına örnekler verir; taşıma, depolama ve kullanım sırasında zararlarından korunma yöntem ve tedbirleri irdelenir.

b. Asit yağmurlarının oluşumu ve çevreye etkileri irdelenir.

- c. Asit/baz ambalajlarındaki güvenlik uyarıları hakkında farkındalık oluşturulur.
 ç. Maden suyu ve asitli içeceklerin sindirim sistemi üzerine etkisi açıklanır.
 d. Sindirim sırasında üretilen asidik ve bazik salgılar vurgulanır.
 e. Günlük hayatta kullanılan tüketim maddelerinin ambalajlarında yer alan pH değerleri asitlik-bazlıkla ilişkilendirilir.

3. Ünite: Endüstride ve Canlılarda Enerji

10.3.2. Kömürün bir yakıt olarak üstünlük ve sakıncalarını irdeler.

- a. Kömürün asıl bileşeni yanında azotlu ve kükürlü bileşenlerine değinilir; esas yanma tepkimesi ve onunla birlikte yürüten yan tepkimelerin ürünleri ve bunların çevreye etkileri işlenir.

4. Ünite: Kimya Her Yerde

10.4.11. Gübrelerin bileşimlerini, işlevlerini ve çevresel etkilerini irdeler.

- a. Makro-mikro besleyiciler örneklerle açıklanır.
 b. Kimyasal gübrelerden amonyum sülfat ve diamonyum fosfat (DAP) gübreleri işlenir.
 c. Kimyasal gübrelerin çevre üzerindeki etkileri irdelenir.

10.4.13. Hava, toprak ve su kirliliğinin sebeplerini açıklar ve çözümler önerir.

- a. Hava kirleticiler olarak azot oksitler ve kükürt oksitleri ele alınır.
 b. Sera etkisi ve atmosferde ozon azalımı işlenir.
 c. Su kirleticiler olarak organik sıvılar, ağır metaller ve endüstriyel atıklar ele alınır.
 ç. Toprak kirleticiler olarak plastikler, piller ve endüstriyel atıklar işlenir.

Önceki Ders Programı

9. sınıf

5. Ünite: Hayatımızda Kimya

- 4.1. Çeşitli kimyasal maddelerin fayda ve zararlarını karşılaştırır.
 4.2. Zararlı maddeleri çevreye yayan kaynaklara örnekler verir.
 4.3. Zararlı kimyasal maddeleri, kirlilikleri ortam ve verdikleri zarar bakımından sınıflandırır.
 4.4. Çevreye zararlı maddeleri kalıcılık yönünden irdeler.
 4.5. Çevre-endüstri-enerji ilişkilerini irdeler.

12. sınıf

1. Ünite: Elementler Kimyası

- 4.4. İkincil enerji kaynağı olarak hidrojenin önemini, maliyet ve sağlıklı çevre bakımından irdeler.
 8.4. Azot oksitlerinin oluşumunu ve çevre için zararlı etkilerini tartışır.
 8.8. Fosfatlı gübreler ve deterjanlardan kaynaklanan çevre sorunlarını sorgular.
 9.5. Atmosferdeki ozonun oluşumunu ve çevre açısından önemini açıklar.
 9.7. Başlıca kükürt bileşiklerinin üretimini ve kullanımını çevre kirliliği ile de ilişkilendirerek irdeler.

Yukarıdaki çizelgeler incelendiğinde günümüzde okutulmakta olan pek çok ders içerisinde çevre ile ilgili kazanımların (öğrenme çıktılarının) amaçlandığı açıkça görülmektedir. Ancak çevre eğitime yönelik olarak bağımsız bir ders bulunmamakta ve çevre eğitimi başlığı altında çevre ve insan, çevre sağlığı, çevre jeolojisi, çevre hukuku vb. konuları kapsayan doğa bilimleri ya da çevre dersleri de oluşturulması gerektiği düşünülmektedir. Bu derslerde doğa, çevre ve sağlık arasındaki ilişki açıklanarak sağlıklı ve sorumluluk duygusu taşıyan gelecek nesillerin yetiştirilmesine katkıda bulunulabileceği öngörülmektedir. Çevre eğitime yönelik programların oluşturulması ve farklı ders programlarında çevre ile ilişkilendirmelerin yapılmasının yanı sıra önemli bir diğer nokta da bu programların gerçekleştirilmesi için uygun zaman, yer ve etkinliklerin sağlanmasıdır. Çünkü çevreyle ilişkili belirlenen / hedeflenen kazanımlar, yeterli zaman ayrılmadan ve uygulama yapılmadan gerçekleştirilecek kazanımlar değildir [10]. Ayrıca, yapılan araştırmalar ve önceki deneyimler, doğadan kopuk olarak sadece sınıf ortamında yürütülen çevre eğitiminin, öğrencilerin doğal çevrelerini yeterince tanımaları ve çevre bilinci kazanarak çevrelerine karşı sorumlu bir biçimde davranmalarında beklenen etkiyi göstermemektedir [11]. Günümüz şartlarında çocukların doğadan oldukça uzak yaşadıkları da dikkate alınacak olursa sadece bilgi temelli değil, uygun doğal ortamlarda sağlanan etkinliklerle, öğrencilerin doğayla doğrudan etkileşime girecekleri ve doğadaki bütünlüğü kavrayabilecekleri bütüncül bir çevre eğitimi yapılması gerekmektedir. Son yıllarda giderek ön plana çıkan doğa deneyimine dayalı çevre eğitimi uygulamalarının, doğayla ilgili pek çok bilginin kazandırılmasında oldukça etkili olduğu da vurgulanmaktadır [11]. Benzer şekilde Bogner ve Wiseman [12] yaptıkları çalışmada, doğa deneyimine dayalı çevre

eğitiminin, öğrencilerin çevreyi koruma bilincini arttırdığını belirlemişlerdir. Ayrıca, doğada arazi çalışmalarıyla gerçekleştirilen çevre eğitiminin, edinilen bilgilerin davranışa dönüşmesini kolaylaştırdığını ve çevreye karşı olumlu tutumlar ve değerler kazanmayı sağladığını ortaya koyan başka araştırmalar da mevcuttur [6, 13]. Birçok araştırmacı doğa eğitiminin, bireylerin doğaya olan duyarlılıklarını artırdığı ve doğaya ilişkin daha bilgili ve daha bağımsız düşünen bireyler olmalarına katkıda bulunduğunu vurgulamaktadır [13]. Bu noktada bilgilerin yapay ortamlarda öğretilmesinden ziyade doğal ortamlarda, uygulamaya yönelik olacak biçimde ve günlük yaşamda kullanılabilir şekliyle öğretilmesinin oldukça önemli olduğu belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır [6].

Yükseköğretimde Çevre Eğitimi

Ülkemizde, yükseköğretime ilişkin olarak ulusal düzeyde yerleşmiş ve uygulanmakta olan belirli bir çevre eğitimi politikası bulunmamaktadır. Üniversiteler, ders programlarını ve içeriklerini kendilerince düzenlemektedirler. Bu nedenle de yükseköğretimde, çevre ile ilgili konulara ilişkin standart bir eğitim altyapısı oluşmamıştır [14]. Yükseköğretimden sorumlu olan üniversitelerin, çağdaş düzeyde eğitim yapan kurumlar olduğu dikkate alınacak olursa, çağdaş bir eğitim ile bireye sağlam bir çevre bilinci kazandırılabilirliği hususu oldukça önem taşımaktadır. Bu amaçla, üniversitelerin sadece çevre bölümlerinde değil, doğrudan çevreyle ilişkili olmayan pek çok bölümde de çok-disiplinli özelliği nedeniyle çevre konularında bilgilendirici nitelikte olan seçmeli çevre dersleri verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir [15]. Bu tür eğitimler, gelecekte toplumda önemli roller üstlenecek olan bireylerin çevre bilincinin oluşmasına ve gelişmesine de katkı sağlayacaktır.

Günümüzde çevre eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalar eskiye oranla hızlı bir artış içerisinde olmasına rağmen, bu çalışmaların oldukça az bir bölümü yükseköğretime ilişkindir. Farklı üniversitelerde Peyzaj Mimarlığı, Çevre Mühendisliği, Şehir ve Bölge Planlama bölümlerinde, 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin duyarlılıklarının belirlenmeye çalışıldığı bir araştırmada, öğrencilerin okudukları sınıfın çevreye karşı olan farkındalıkları konusunda anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin genel olarak çevre kavramını doğru ve eksiksiz bir biçimde ifade edemedikleri, çevre ile ilgili konularda yeterli bir farkındalığa sahip olmadıkları da belirlenmiştir [14]. Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılıklarının incelenmesi amacıyla Eğitim Bilimleri Fakültesi 1-4. sınıf öğrencilerine yapılan bir başka araştırmada, kız ve erkek öğrencilerin çevre duyarlılıkları arasında anlamlı bir fark olduğu, kız öğrencilerin çevre konusunda çok daha duyarlı oldukları saptanmıştır. Ayrıca öğrenim görülen program türü ve sınıfa göre de çevre duyarlılıklarında gözle görülür oranda farklılıklar olduğu, 4. sınıf öğrencilerinin 1. sınıf öğrencilerine göre çevre duyarlılıklarının daha gelişmiş olduğu gözlenmiştir. Genel bir değerlendirme yapıldığında ise öğrencilerin çevreye ilişkin pek çok konuda yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür [16]. Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına karşı duyarlılıklarını belirlemek amacıyla Eğitim Fakültesi 1-4. sınıf öğrencilerine yapılan bir araştırmada ise öğretmen adaylarına verilen çevre eğitimi dersinin çok etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmen yetiştirme programı uyarınca verilen çevre eğitimi dersinin içeriğinin de yeterli olmadığı ve sadece bir dönem verilmesinin de içeriğin zenginliğini etkilediği görülmüştür [17]. Yine yapılan bir diğer araştırmada, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla bir ölçek geliştirilerek uygulanmış ve elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik belli bir farkındalık düzeylerinin olduğu, fakat yeterli seviyede olmadığı belirlenmiştir [18].

Araştırmaların sonuçlarına genel olarak bakıldığında, çevre ile ilgili konularda verilen derslerin etkinliğinin yeniden sorgulanması gerektiği gerçeği ortaya çıkmaktadır. Çevre eğitimi ile ilgili zorunlu ve seçmeli derslerin artırılarak içeriklerinin zenginleştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca çevre konusunda pek çok bölümde doğrudan ya da dolaylı bir biçimde ilişkilendirmeler yapılarak üniversite öğrencilerinin çevre bilincinin oluşturulmasına katkı sağlanmasının son derece önemli olduğu da düşünülmektedir. Tüm bunların yanı sıra, gelecekte eğitici olacak kişiler olmaları sebebiyle de öncelikle öğretmen adaylarının çevre konusunda eğitilmesi gerektiği ve böylece çevre duyarlılıklarının da geliştirilebileceği öngörülmektedir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Günümüzde eğitimin temel işlevlerinden birisi de bireylere doğayı ve çevreyi tanıma, sevmeye ve korumaya yönelik davranışlar kazandırma. Bu kapsamda çevre eğitimi; toplumda çevre bilincinin geliştirilmesi, başka bir deyişle çevrenin korunması için yeterli bilgi ve becerilerin verilmesi, çevreye ilişkin doğru tutum ve davranışların gösterilmesi neticesinde çevreye duyarlı bireyler yetiştirilmesi ve tüm sonuçların izlenmesi sürecidir. Çevre eğitimindeki en önemli nokta ise ekolojik bilgileri aktarmanın yanı sıra, bireylerde çevreye yönelik tutum oluşturması ve bu tutumların davranışa dönüşmesini

sağlamasıdır [6]. Çevre eğitime erken yaşlarda başlanması gerekmektedir. Özellikle okul öncesi ve ilköğretim dönemlerinde öğrencilere bilgi vermekten çok tutum ve davranış noktasında eğitim verilmesi son derece önemlidir. Çünkü bu tutum ve davranışlar gelecekteki istenilen davranışların temelini oluşturur. İlköğretim ve ortaöğretimin ardından yükseköğretimde de öğrencilere sağlam bir çevre bilinci kazandırılması hedeflenmelidir. Üniversite öğrencilerinin gelecekte toplumda üstlenecekleri roller düşünüldüğünde, onların çevre kavramına ilişkin düşüncelerinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle üniversite öğrencilerinin, günümüzde küresel bir mesele olan çevre kavramına yönelik algılarının ortaya çıkarılması ve üniversitelerde konuyla ilgili neler yapılabileceğinin yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir [19].

Etkili bir çevre eğitimi için öncelikle her yaş grubu ve eğitimin her kademesi için çevre eğitimi programlarının oluşturulması son derece önemlidir. Bu programların temel amacı, öğrencide çevre bilinci oluşturmak ve bunu kalıcı kılmaktır. Var olan eğitim programlarından yararlanılarak günümüz koşulları için çevre eğitime en uygun olacak biçimde programlar yeniden düzenlenmelidir. Okullarda istenilen çevre eğitiminin amaca yönelik olacak biçimde verilebilmesini sağlamanın ilk adımı, öğretmenlerin yeterli derecede çevre bilincine sahip olmasıdır. Gelecek nesillerin yetiştirilmesinde, öğretmenlerin sahip olduğu niteliklerin önemi düşünüldüğünde öğretmen yetiştirme programlarında özellikle de sınıf öğretmeni yetiştiren programlarda çevre eğitimi konusuna daha fazla yer verilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle de, çevre eğitimi tüm derslerle ilişkilendirilecek biçimde ele alınmalıdır [20]. Ayrıca, yükseköğretim düzeyinde verilecek olan çevre derslerinin sadece sınıflarda değil, çevreye iç içe yapılmasının çevre sorunlarının doğal ortamda gözlenmesini sağlayacağı ve böylece çevre eğitimi dersinin etkisinin artırılacağı düşünülmüştür [17]. Öğretmenlerin ve okullarda çalışan diğer personelin hizmet içi eğitimlerle veya seminerlerle çevre bilincinin geliştirilmesi de oldukça önem taşımaktadır [6]. Bu eğitimler sonucunda öğretmenler daha da bilinçlenerek çevreye duyarlılıkları artacak, çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışlara sahip olacak ve eğitim sürecinde daha fazla etkili olabileceklerdir. Okullarda çevre eğitime yönelik olacak şekilde planlanan projelerin artırılması da hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin çevre sorunları konusundaki farkındalıklarının ve duyarlılıklarının artırılmasına yardımcı olacaktır [17]. Ayrıca okulların çevre eğitimine uygun olarak düzenlenmesi, farklı çevre organizasyonları ya da gönüllü kuruluşlarla çevre temelli çalışmaların nitelik ve nicelik yönünden artırılması da oldukça önemlidir [10]. Bu noktada TÜBİTAK'ın desteği ile bir süredir ülkemizde yürütülmekte olan doğa eğitimi kamp etkinlikleri doğal çevrenin tanınması ve korunması yönünde bilinçlenme sağlamaktadır [13]. Milli parklarda gerçekleştirilen doğa eğitimlerinin, öğretmenlerin çevre bilincini artırmak yönünde katkı sağladığı, çevreye yönelik tutumlarında ve çevre problemlerine yaklaşımlarında dikkate değer oranda olumlu değişimler meydana geldiği gözlenmiştir [21]. TÜBİTAK destekli yürütülen bu tür projelerin desteklenmesinin ve gerçekleştirilmesinin çevre bilincinin yerleşmesi noktasında oldukça önemli olduğu ve dolayısıyla çevre eğitime de büyük ölçüde katkı sağlayacağı anlaşılmaktadır.

Çevre eğitimi sadece çevre sorunlarını gündeme taşımakla kalmayacak; aynı zamanda insanın doğa ile kurduğu ilişkisinin ne tür bir ilişki olduğunun / olması

gerektiğinin sorgulamasını da sağlayacaktır. Bu sorgulama, bilimin verilerinin daha insani bir yaşam adına nasıl kullanılıp dönüştürülebileceği konusunda bir yol haritası çizmekte yardımcı olurken, aynı zamanda bilimsel bilginin etik bakımdan sorunsallaştırılması sayesinde; bilginin araçsallaştırılması tehlikesini de ortaya koyacaktır. Günümüzde, yaşamı olumsuz yönde etkileyen pek çok uygulama, “bilimsellik” adına meşrulaştırılmakta ve yeni kapitalist bilim anlayışı içerisinde üretim-tüketim ilişkilerinin güdümünde kalarak insan sağlığını tehlikeye atmaktadır. Gelecekte doğal olaylara ve malzemelere bağlı hastalıkların ülkemiz için bir sorun oluşturacağı da kaçınılmaz bir gerçektir. Bu nedenle sağlıklı bir toplumsal yapının oluşabilmesi için; doğal, kültürel ve estetik çevrenin korunmasının yanı sıra, çevre eğitimi okul öncesi dönemi de içerisine alan, ilköğretimden üniversiteye kadar uzanan bir süreci kapsamalıdır [22].

Çevresel sorunların hızla arttığı ve zaman içerisinde daha da artacağı göz önüne alınarak Dünya ve Türkiye ölçeğinde çevre ile ilişkili bakanlık düzeyinde idari örgütlenmeler kurulmuş; çevresel değerlerin hukuki güvence altına alınması amacıyla çevreye ilişkin hükümler başta anayasa ve yasalar olmak üzere, diğer düzenlemelerde (yönetmelik, genelge, yönerge, tüzük ve tebliğ) yavaş yavaş yer almaya başlamış, sayısız sempozyum / kongre / toplantı / çalıştay / seminer / panel gibi organizasyonlar gerçekleştirilmiş; ayrıca binlerce kitap, dergi ve makale yayımlanmıştır. Bununla birlikte, dünya nüfusunun giderek artması, doğal kaynakların hızla tükenmesi ve kirlenmesi, endüstriyel ve teknolojik çeşitliliğin yaygınlaşması çevre sorunları konusunda önlemlerin artan bir biçimde sürdürülmesi gerekliliğini de ortaya koymuştur.

Teşekkür

Yazarlar, görüş ve eleştirileri ile bu çalışmanın olgunlaşmasına bilimsel katkı sunan Özlem DUVA KAYA (Dokuz Eylül Üniversitesi) ve İhsan TOPÇU'ya (Cumhuriyet Üniversitesi), ayrıca editöryal süreçteki emekleri için dergi elemanlarına teşekkürü bir borç bilirdir.

KAYNAKLAR

- [1] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2008. Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği. *Resmi Gazete*, 26939, 17 Temmuz 2008, 25 s.
- [2] Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2013. Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği. *Resmi Gazete*, 28784, 03 Ekim 2013, 16 s.
- [3] Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S. ve Özden, M., 2007. İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumları. *İlköğretim Online*, 6(3), 452-468.
- [4] Yalçınkaya, E., 2012. İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Farkındalık Düzeyleri. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 25, 137-151.
- [5] Çolakoğlu, E., 2010. Haklar söyleminde Çevre Eğitiminin Yeri ve Türkiye’de Çevre Eğitiminin Anayasal Dayanakları. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi*, 88, 151-171.
- [6] Erten, S., 2004. Çevre Eğitimi ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 65/66, 2006/25.
- [7] Taşkın, Ö. ve Şahin, B., 2008. Çevre Kavramı ve Altı Yaş Okul Öncesi Çocuklar. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(23), 1-14.

- [8] MEB, 2014. Okul Öncesi, İlköğretim ve Ortaöğretim Programları. <http://tegm.meb.gov.tr/>
- [9] Gülay, H. ve Ekici, G., 2010. MEB Okul Öncesi Eğitim Programının Çevre Eğitimi Açısından Analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 74-84.
- [10] Tanrıverdi, B., 2009. Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 34(151), 89-103.
- [11] Özdemir, O., 2010. Doğa Deneyimine Dayalı Çevre Eğitiminin İlköğretim Öğrencilerinin Çevrelerine Yönelik Algı ve Davranışlarına Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 125-138.
- [12] Bogner, F.X. and Wiseman, M., 2004. Outdoor Ecology Education and Pupils’ Environmental Perception in Preservation and Utilization. *Science Education International*, 15(1), 27-47.
- [13] Ozaner, F. S., 2004. Türkiye’de Okul Dışı Çevre Eğitimi Ne Durumda ve Neler Yapılmalı? *V. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi*, 5-8 Ekim 2004 Taksim International Abant Palace, Abant İzzet Baysal Üniversitesi ve İzmir Biyologlar Derneği, Abant-Bolu, Bildiri Kitabı (Doğa ve Çevre), s. 67-98.
- [14] Oğuz, D., Çakıcı, I. ve Kavas, S., 2011. Yükseköğretimde Öğrencilerin Çevre Bilinci. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 12, 34-39.
- [15] İleri, R., 1998. Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması. *Ekoloji Dergisi*, 7(28), 3-9.
- [16] Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C., 2003. Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2), 189-198.
- [17] Yıldırım, C., Bacanak, A. ve Özsoy, S., 2012. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Karşı Duyarlılıkları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 121-134.
- [18] Güven, E. ve Aydoğdu, M., 2012. Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi. *Öğretmen Eğitimi ve Eğitimcileri Dergisi*, 1(2), 185-202.
- [19] Ateş, M. and Karatepe, A., 2013. The Analysis of University Students’ Perceptions towards “Environment” Concept with the Help of Metaphors. *International Journal of Social Science*, 6(2), 1327-1348.
- [20] Yılmaz, F. ve Gültekin, M., 2012. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Çevre Sorunları Bağlamında Öğrenim Gördükleri Programa İlişkin Görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 120-132.
- [21] Keleş, Ö., Uzun, N. ve Uzun, F., 2010. Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci, Çevresel Tutum, Düşünce ve Davranışlarının Doğa Eğitimi Projesine Bağlı Değişimi ve Kalıcılığının Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(9), 384-401.
- [22] Yalçın, H. ve Demir, E., 2013. Türkiye’de doğal malzemeler, çevre, sağlık ve eğitim arasındaki ilişkiler. *Uluslararası Çevresel Etki Değerlendirmesi Kongresi*, İstanbul Kültür Merkezi, İstanbul, 08-10 Kasım, Bildiri Kitabı, s. 173-178.