



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2012, Volume: 7, Number: 2, Article Number: 1C0534

NWSA-EDUCATION SCIENCES

Received: November 2011

Accepted: April 2012

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Dilek Erduran Avcı

Sevda Öz

Mehmet Akif Ersoy University

derduran@mehmetakif.edu.tr

sevda_oz85@hotmail.com

Burdur-Turkey

**FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINDAKİ ÇEVRE KAZANIMLARININ
İNCELENMESİ**

ÖZET

Bu çalışma, ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programındaki (6, 7 ve 8. sınıflar) öğrenci kazanımlarının çevre ve çevre eğitimi açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çevre ve çevre eğitimi ile ilgili kazanımlara hangi sınıfta, hangi öğrenme alanı içerisinde, hangi ünite ve konularda ne kadar yer verildiği incelenmiştir. Ayrıca bu kazanımların tüm kazanımlara oranı ve gerçekleştirilmesi gereken ders saatlerinin toplam Fen ve Teknoloji ders saatlerine oranı belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda çevre ve çevre içerikli kazanımların öğrenme alanlarına dağılmış olduğu görülmüştür. Çevre içerikli en fazla kazanımın %30.96'sını kapsayarak 8. sınıfta olduğu dikkat çekmektedir. 6, 7 ve 8. sınıflarda toplam 144 saat Fen ve Teknoloji dersi olduğu, bu kazanımların gerçekleştirilmesi için ayrılan ders saatinin ise en fazla 8. sınıfta olduğu ve %26.04'ünü oluşturduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevre, Çevre Eğitimi, İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Programı, Öğrenci Kazanımları, Öğrenme alanı.

**INVESTIGATION OF THE ENVIRONMENT ACQUISITIONS IN SCIENCE AND
TECHNOLOGY COURSE EDUCATION PROGRAM**

ABSTRACT

This study was conducted to review the student acquisitions of elementary science and technology education program (6th, 7th and 8th grades) in terms of environment and environmental education. In this study it is examined how much part is divided in which class, learning space and subjects about environment and environmental education acquisitions, the proportion of acquisitions to all acquisitions, and the proportion of course period that should occur to total science and technology course period. At the end of the study, it is seen that acquisitions about environment and environmental contented was divided into learning domains mostly in 8th grade with 30.96%. In 6th, 7th and 8th grades have been 144-hour science and technology courses. It is detected that to realize this acquisitions at least 26.04% course period is needed in 8th grades.

Keywords: Environment, Environmental Education, Elementary Science and Technology Education Program, Student Acquisitions, Learning Domain.

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Çevre; insanlar arasındaki etkileşime dayalı ilişkiler olmak üzere, insanın diğer bütün canlı organizmalarla kurduğu ilişkiler ortamı ile canlıların cansızlarla birlikte içerisinde ya da üzerinde hayatlarını sürdürdükleri hava, su, toprak, yeraltı-yer üstü zenginlikleri ve iklim gibi fiziksel ortamlarda meydana gelen her türlü karşılıklı etkileşimin bütünüdür [1]. Şimşekli [2] ise çevreyi; canlı(biyotik) ve cansız (abiyotik) varlıkların bir arada bulunduğu ortam olarak tanımlamaktadır.

1982 Anayasasının 56. maddesinde "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir, çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların ödevidir" denilmektedir. Anayasa ve ona paralel olarak çıkartılmış olan 2872 Sayılı Çevre Kanunu da, çevrenin korunması ve geliştirilmesi için hem devlete hem bireylere aktif olarak katılmaları gereken bir görev vererek, çevre hakkını birçok gelişmiş ülkede kabul edilen çağdaş bir yaklaşımla ele almaktadır. Çevreyle ilgili olarak, tüm bireylerin hak ve görevleri bakımından çok büyük önemi olan çevre bilincinin ve duyarlılığının geliştirilmesi için, çevre eğitiminin çok ciddi bir şekilde ele alınıp uygulanması gerekmektedir [3].

Moseley [4]'e göre; çevre eğitimi, çevre ve ilgili konularda bilinçli, mevcut çevre problemlerinin çözümüne katkı sağlayacak ve yenilerinin oluşumunu engelleyebilecek bilgi, beceri, tutum, güdü, kişisel ve toplumsal görev ve sorumluluklara sahip bir dünya nüfusu geliştirme amacı olan, yaşam boyu süren disiplinler arası bir yaklaşımdır. Çevre eğitiminin genel eğitim sistemi içerisinde özel bir eğitim alanı olarak gündeme gelmesi, çevre sorunlarına çözüm arayışlarının yoğunlaştığı 1970'li yıllara denk gelmektedir. Çevre eğitiminin, sanayi devriminin yol açtığı çevre bozulmasının ele alındığı ve çözüm yollarının bulunmaya çalışıldığı 1970'li yıllardan itibaren çevre korumanın vazgeçilmez bir aracı olarak gündeme geldiği görülmektedir [5]. 1977 yılında Tiflis'te bakanlar düzeyinde uluslar arası bir çevre eğitimi konferansı düzenlenmiştir. İlk kez bu kadar güçlü bir şekilde "küresel düzeyde çevre eğitimi" fikrinin öne getirildiği Tiflis Bildirgesi, çevre eğitiminin bugünkü eğitim sistemlerinde yerini almış olmasında bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir [6]. Özellikle 80'li yılların ortasından sonra önem kazanmaya başlayan sürdürülebilir kalkınma düşüncesi, giderek sürdürülebilir çevre eğitime doğru ivme kazanmış ve günümüzde baskın bir görüş haline gelmiştir [7].

Çevre eğitimi, yaşam boyu eğitim sürecinin bir parçası olarak ele alınmalı ve çevre eğitimi yöntemleri hedef kitlenin bilişsel seviyesine uygun olarak planlanmalıdır [2]. İlköğretim dönemi öğrenilen bilgilerin davranışa dönüştürülmeye başlandığı bir eğitim basamağıdır. Bu yüzden çevre eğitime yönelik konuların bu dönemde daha uygun bir şekilde verilmesi gerekmektedir [6].

Fen ve Teknoloji Programı'nın genel amaçları içerisinde ise çevre eğitimi ile ilgili olarak;

- Fen ve teknolojinin doğasını; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimleri anlamalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak ifadeleri yer almaktadır [8].

Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın vizyonu; bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji

okuryazarı olarak yetişmesidir. Fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanım olarak; bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimidir [8].

Fen ve Teknoloji dersinde yedi ayrı öğrenme alanı öngörülmüştür:

- Canlılar ve Hayat
- Madde ve Değişim
- Fiziksel Olaylar
- Dünya ve Evren
- Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkileri (FTTÇ)
- Bilimsel Süreç Becerileri (BSB)
- Tutum ve Değerler (TD)

Fen ve Teknoloji dersinin üniteleri yedi öğrenme alanından ilk dördü üzerine yapılandırılmış olup, diğer üç öğrenme alanı her bir ünitenin içinde kazandırılması öngörülen temel anlayış, beceri, tutum ve değerleri içerdiği için FTTÇ, BSB ve TD alanlarına dayalı olarak ünitenlendirme yapılmamıştır. Ünite kazanımlarında yeri geldikçe, FTTÇ, BSB ve TD öğrenme alanlarına ait kazanımlara, numaraları kullanılarak atıf yapılmıştır. Bu şekilde ünite kazanımları ile FTTÇ, BSB ve TD kazanımları birbirine örülmüştür [8]. Bu çalışmada ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi (6,7 ve 8.sınıflar) öğretim programındaki ilk dört öğrenme alanında yer alan öğrenci kazanımlarının çevre ve çevre eğitimi açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Giderek artmakta olan kentleşme, nüfus artışı, sanayileşme ve insanların ekonomik kaygıları dünyamıza zarar vermekte ve bu durumun engellenmesinde kanuni yaptırımların tek başına yeterli olmadığı görülmektedir. Bu noktada, bireylerin bilinçlendirilmesinde çevre eğitiminin önemi ortaya çıkmaktadır [9]. Fen ve Teknoloji dersi amaçları arasında bireyin çevre ile dünya hakkındaki merak duygularının geliştirilmesi ve toplum ve çevre arasındaki ilişkiyi yorumlayabilmelerinin sağlanması yer alır [8]. İlköğretim fen ve teknoloji programı [8] incelendiğinde, yukarıda bahsedilen öğrenme alanlarında kazanımlara yer verildiği görülmekle birlikte, bu kazanımların çevre ve çevre eğitimi ile ilişkili olarak ayrı şekilde yapılandırılmadığı dikkat çekmektedir. Bu nedenle ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programındaki (6,7 ve 8. sınıflar) öğrenci kazanımlarının çevre ve çevre eğitimi açısından incelenmesi gerektiği düşünülmüştür. Bu kapsamda çevre ve çevre eğitimi ile ilgili kazanımlara hangi sınıfta, hangi öğrenme alanı içerisinde, hangi ünite ve konularda ne kadar yer verildiği, bu kazanımların tüm kazanımlara oranı ve gerçekleştirilmesi gereken ders saatlerinin toplam Fen ve Teknoloji ders saatlerine oranı incelenmiştir.

3. YÖNTEM (METHOD)

Çalışmada betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak, 2006 basım İlköğretim Fen ve Teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı kılavuzu incelenmiştir. Daha sonra bu kılavuzdaki öğrenci kazanımlarının hangilerinin çevre ve çevre eğitimi ile ilişkili olduğu, Şimşekli [2]'nin çevre tanımından yola çıkılarak araştırmacılar tarafından belirlenmiştir. Literatür incelendiğinde birçok çevre tanımı ile karşılaşılmaktadır. Ancak oldukça genel ve pek

çok çalışmada kullanılan bir tanım olduğu için Şimşekli [2]'nin tanımı kazanımların belirlenmesinde dikkate alınmıştır. Çevre ve çevre eğitimi ilişkili kazanımların belirlenmesi için tüm öğrenci kazanımları çıkartılmış, bu kazanımlardan Şimşekli [2]'nin 'canlı ve cansız varlıkların bir arada bulunduğu ortam' tanımı ile uyumlu olup olmadığı incelenmiştir. Örneğin; '2.6. Yaşadığı çevrede geri dönüşüm uygulamalarını hayata geçirir.' kazanımı ele alındığında; çevremizdeki atık maddelerin içeriğinde hem canlı hem de cansız varlıkların bulunması geri dönüşüm uygulamaları ile ilgili bu kazanımın çevre içerikli olduğunu yansıtmaktadır. Araştırmacılar tarafından çevre içerikli olduğu düşünülen bu kazanımlar fen eğitimi alanında uzman 3 öğretmen üyesi ve 2 araştırma görevlisinin incelemesine sunulmuştur.

Uzmanların çevre ve çevre eğitimi ile ilişkili olduklarını belirledikleri kazanımlar ile ortak olanlar çevre ve çevre eğitimi ile ilgili kazanımlar olarak belirlenmiştir. Çalışmada ilgili kazanımlara hangi sınıfta, hangi öğrenme alanı ve ünitelerde ne kadar yer verildiği, bu kazanımların tüm kazanımlara oranı ve gerçekleştirilmesi gereken ders saatlerinin toplam Fen ve Teknoloji ders saatlerine oranı betimsel analiz yöntemi ile incelenmiştir.

4. BULGULAR (FINDINGS)

Bu bölümde; ilköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıf) öğretim programındaki çevre ve çevre eğitimi içerikli öğrenci kazanımları, bu kazanımların bulunduğu ünite ve öğrenme alanları ve kazanımların tüm Fen ve Teknoloji kazanımları içerisinde sayı ve ders saati olarak ne oranda yer aldığına dair bulgular yer almaktadır.

4.1. Çevre ile İlgili Kazanımların; Sınıf, Öğrenme Alanı ve Ünitelere Göre Dağılımı (Distribution of the Acquisitions about Environment According to Grade, Learning Area and Units)

İlköğretim Fen ve Teknoloji (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim kılavuzu incelendiğinde Fen ve Teknoloji dersi ünitelerinin dört öğrenme alanı üzerine dağılmış olduğu görülmektedir. İncelenen çevre ve çevre eğitimi ile ilgili kazanımların hangi sınıflarda, hangi öğrenme alanı ve ünite de olduğu Tablo 1'de verilmiştir. Öğretim programındaki çevre ve çevre içerikli kazanımların içerikleri ise Ek 1, Ek 2 ve Ek 3'de sunulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde, 6. sınıf fen ve teknoloji dersi öğrenci kazanımları çevre ve çevre eğitimi açısından incelendiğinde Canlılar ve Hayat öğrenme alanında 'Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme' ünitesinde 13 öğrenci kazanımının çevre ve çevre içerikli olduğu ve bu kazanımların ünite de tüm kazanımların %35.1' ini oluşturduğu görülmektedir. Canlılar ve Hayat öğrenme alanında 'Vücudumuzdaki Sistemler' ünitesinde 11 kazanımın çevre ve çevre içerikli kazanımlar olduğu, tüm kazanımların %40.7' sini oluşturduğu görülmektedir. Madde ve Değişim öğrenme alanında 'Madde ve Isı' ünitesinde 1 ilgili kazanıma, Dünya ve Evren öğrenme alanında 'Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?' ünitesinde ise 20 ilgili kazanıma rastlanmaktadır. Fiziksel Olaylar öğrenme alanında çevre ve çevre içerikli kazanımın yer almadığı görülmektedir.

7. sınıfta Canlılar ve Hayat öğrenme alanında iki ünite de ilgili kazanımlara rastlanmaktadır. 'Vücudumuzdaki Sistemler' ünitesinde 5 kazanımın, 'İnsan ve Çevre' ünitesinde ise 12 kazanımın bulunduğu görülmektedir. 'İnsan ve Çevre' ünitesinde bulunan tüm kazanımların çevre ve çevre eğitimi içerikli olduğu görülmektedir. Fiziksel Olaylar

öğrenme alanında 'Kuvvet ve Hareket', 'Yaşamımızdaki Elektrik' ve 'Işık' ünitelerinde birer kazanıma rastlanmaktayken, Madde ve Değişim ve Dünya ve Evren öğrenme alanlarında herhangi ilgili kazanıma rastlanmamıştır.

Tablo 1. Çevre ile ilgili kazanımların sınıf, öğrenme alanı ve ünitelere göre dağılımı
(Table 1. Distribution of the acquisitions about environment according to grade, learning domain and units)

SINIF/ ÖĞRENME ALANI	6.sınıf			7.sınıf			8.sınıf		
	Ünite	N	%	Ünite	N	%	Ünite	N	%
Canlılar ve Hayat	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	13	35.1	Vücudumuzdaki Sistemler	5	18.5	Hücre Bölünmesi ve Kalıtım	9	30
	Vücudumuzda- ki Sistemler	11	40.7	İnsan ve Çevre	12	100	Canlılar ve Enerji İlişkileri	2 3	100
Madde ve Değişim	Madde ve Isı	1	5.8				Maddenin Yapısı ve Özellikleri	4	12.9
Fiziksel Olaylar				Kuvvet ve Hareket	1	3.2	Yaşamımızdaki Elektrik	1	4.3
				Yaşamımızdaki Elektrik	1	3.1			
				Işık	1	3.4			
Dünya ve Evren	Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?	20	95.2				Doğal Süreçler	2 4	92.3

(N: Kazanım Sayısı, %: İlgili kazanımların tüm kazanımlar arasında bulunma yüzdesi)

8. sınıfta Canlılar ve Hayat öğrenme alanında 'Hücre Bölünmesi ve Kalıtım' ünitesinde 9 ilgili kazanımın bulunduğu ve bu kazanımların üniteye kazandıran kazanımları %30' unu içerdiği, 'Canlılar ve Enerji İlişkileri' ünitesinde ise bulunan 23 kazanımın tamamının çevre ve çevre içerikli olduğu görülmektedir. Madde ve Değişim öğrenme alanında 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' ünitesinde 4, Fiziksel Olaylar öğrenme alanında 'Yaşamımızdaki Elektrik' ünitesinde ise 1 kazanımın çevre ve çevre eğitimi içerikli olduğu görülmektedir. Dünya ve Evren öğrenme alanında 'Doğal Süreçler' ünitesinde bulunan 24 ilgili kazanımın bu üniteye kazandıran kazanımların %92.3' ünü oluşturduğu görülmektedir.

4.2. Çevre İçerikli Kazanımların Tüm Kazanımlar İçerisinde Bulunma Durumları (The Situation of the Acquisitions About Environment to All Acquisitions)

Çevre ve çevre eğitimi içerikli kazanımların tüm kazanımların içerisindeki oranının, çevre eğitime ders programı içerisinde ne kadar yer verildiğini temsil ettiği düşünülmektedir. İlgili kazanımların tüm Fen ve Teknoloji dersi öğrenci kazanımları içerisinde yer alma durumları Tablo 2'de incelenmiştir.

Tablo 2. Çevre içerikli kazanımların tüm kazanımlar içerisinde yer alma durumları
(Table 2. The situation of the acquisitions about environment to all acquisitions)

Sınıf	Çevre ve Çevre İçerikli	Toplam	Yüzde
-------	-------------------------	--------	-------

	Kazanımların Sayısı	Kazanım Sayısı	(%)
6	45	179	25,13
7	20	201	9,95
8	61	197	30,96

Tablo 2 incelendiğinde, 6.sınıf Fen ve Teknoloji dersinde toplam 179 öğrenci kazanımından 45 tanesi, 7. sınıfta 201 öğrenci kazanımından 20 tanesi ve 8.sınıfta ise 197 öğrenci kazanımından 61 tanesinin çevre ve çevre eğitimi içerikli kazanımlar olduğu görülmektedir. Çevre ve çevre içerikli kazanımların toplam kazanımlara oranına bakıldığında en yüksek değer %30,9 ile 8. sınıfta olduğu görülmektedir. En az değer ise %9,95 ile 7. sınıfta yer aldığı görülmektedir.

4.3. Çevre İçerikli Kazanımların Gerçekleştirilmesi İçin Gerekli Ders Saatlerinin Toplam Ders Saatleri İçerisinde Bulunma Durumları (The Situation of Course Hours of the Acquisitions About Environment to All Course Hours)

İlköğretim Fen ve Teknoloji Öğretim Programı kılavuzu incelendiğinde kazanımların gerçekleştirilmesi için gerekli ders saatlerinin verildiği görülmektedir. Çevre ve çevre eğitimi içerikli kazanımlar için ayrılan sürenin tüm kazanımlar için ayrılan süre içerisindeki durumları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Çevre içerikli kazanımlar için ayrılan ders saatinin toplam Fen ve Teknoloji ders saati içerisinde bulunma durumları
(Table 3. The situation of course hours of the acquisitions about environment to all course hours)

Sınıf	Çevre ve Çevre Eğitimi İçerikli Kazanımlara Ayrılan Ders Saati	Toplam Ders Saati	Yüzde (%)
6	34	144	23,61
7	14	144	9,72
8	37,5	144	26,04

6, 7 ve 8. sınıflarda toplam 144 Fen ve Teknoloji ders saati bulunmaktadır. Tablo 3'e göre, 6.sınıflarda 34, 7.sınıflarda 14 ve 8.sınıflarda ise 37,5 ders saati çevre ve çevre içerikli kazanımların gerçekleştirilmesi için ayrılmış ders saatidir. İlgili kazanımlar için ayrılan süre 6. sınıflarda toplam ders saatinin %23,61'ini, 7. sınıflarda %9,72'sini ve 8. sınıflarda %26,04'ünü karşılamaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS)

Bu çalışmada Fen ve Teknoloji dersi öğretim programındaki çevre ve çevre eğitimi ile ilişkili kazanımların öğrenme alanları, üniteler ve konulara göre dağılımları incelenmiştir. 8. sınıftaki konu ve kavramlarla ilgili tüm öğrenme alanlarında çevre ve çevre eğitimi ile ilgili kazanımlar yer alırken, 6. sınıfta 'Fiziksel Olaylar', 7. sınıfta ise 'Madde ve Değişim' ve 'Dünya ve Evren' öğrenme alanlarında bu kazanımlara rastlanmamaktadır. Çevre ve çevre eğitimi içerikli kazanımların; 6,7 ve 8. sınıflarda 73 kazanım ile en fazla 'Canlılar ve Hayat' öğrenme alanında, 4 kazanım ile en az 'Fiziksel Olaylar' öğrenme alanında yer aldığı görülmüştür.

Çevre ve çevre eğitimi ile ilgili kazanımlar toplam kazanımlar arasında en çok %30,96 ile 8. sınıfta, en az ise %9,95 ile 7. sınıfta yer almaktadır. İlgili kazanımların gerçekleştirilmesi için ayrılan

ders saati, toplam ders saati içerisinde en çok 8. sınıfta %26,04, en az ise 7. sınıfta %9,72 ile bulunmaktadır. İlgili kazanımların tüm kazanımlar içerisindeki oranı ile ayrılan ders saatlerinin tüm ders saatleri arasındaki oranı karşılaştırıldığında, ders saati yüzdelerinin daha düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılık çevre ile ilgili kazanımlar için daha az zaman ayrılmış olabileceği düşüncesini doğurmaktadır. Yıldırım vd. [6], çevre konusundaki kazanımların gerçekleştirilmesi için öğretim programında uygun zaman, yer ve etkinlikler sağlanması gerektiğini ve bu kazanımların, uygulama yapılmadan gerçekleştirilebilecek ve kısa sürede sonucu gözlemlenebilecek kazanımlar olmadığını belirtmektedir.

İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programının amaçlarına bakıldığında çevre konularının yer aldığı görülmektedir [9]. Ancak bireyin temel bilgi ile birlikte çevreye karşı tutum ve becerilerini, çevreye ve dünyaya olan merakının da geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Uzun ve Sağlam [10] bu konuda şöyle belirtmektedirler: "Okullardaki çevre eğitiminde, öğretmenler öğrencilere 'kendilerinin doğanın ayrılmaz bir parçası' olduklarını benimsetmelidirler. Bunun için, öğretmenlerimiz onların doğayla birlikteliklerini her fırsatta sağlamalıdır. Bu aktiviteler düzenlenirken eğlendirici yönü yanında öğretici ve eğitici yönü de ağır basmalıdır". Konuların özelliğine göre çok çeşitli öğretim yöntemleri kullanılabilir. Sever ve Samancı [13], en etkili ve kalıcı öğrenme yolu, yaparak ve yaşayarak öğrenmedir. Aktüel ve somut örneklerin bolluğu nedeniyle çevre konularının bu öğretim yöntemlerinin uygulanmasına oldukça elverişli olduğunu belirtmiştir.

Çevre ve çevre eğitimi içerikli kazanımlara programlarda yer verilmesi kadar uygun yer ve zaman ayrılması da önemlidir. Uzun ve Sağlam [11], çevre eğitimi programlarının hazırlanmasında öğrencilerin ilgisini çekebilecek ve öğrencilerde gerekli çevre bilincini oluşturabilecek niteliklere dikkat edilmesi gerektiğini belirterek, deney uygulamalarına ve açık alan çalışmalarına ağırlık verilmesinin önemi üzerinde durmuşlardır.

Çevre eğitimi, okul öncesi eğitiminden başlayıp ortaöğretimin sonuna kadar devam eden sarmal yapıda ve sadece Fen ve Teknoloji dersi ile sınırlı kalmayıp Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler gibi dersler ile disiplinler arası devam eden bir eğitim olarak düşünülebilir [12]. Bu bağlamda, çevre eğitimi konularının her sınıf ve her dersin programında aşamalı ve öğrencilerin gelişimine paralel olacak biçimde yer alması sağlanmalıdır. Örgün eğitimde çevre eğitimi bazı ülkelerde müstakil bir ders olarak okutulurken, diğer bazı ülkelerde konuyla ilgili dersler içerisindeki konulara serpiştirilerek verilmektedir [14]. Türkiye'de de ilköğretim düzeyinde 'çevre' ifadesi geçen derslerin öğretim programlarına seçmeli ya da zorunlu dersler olarak konulması değerlendirilmelidir. Ayrıca farklı çevre organizasyonlarıyla ya da gönüllü kuruluşlarla çevre temelli çalışmalar artırılıp, MEB ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı öncülüğünde ağaç dikimi gibi etkinliklerin yaygınlaştırılması ile somuttan soyuta ilkesiyle kalıcı öğrenme, çevreye olan tutum ve davranışların olumlu yönde ilerlemesinde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Fen ve Teknoloji dersinin ünitelerini içeren öğrenme alanlarının yanı sıra 'Fen Teknoloji Toplum ve Çevre', 'Bilimsel Süreç Becerileri' ve 'Tutum ve Değerler' öğrenme alanlarının da öğretmenler tarafından etkili bir şekilde kullanılmasıyla bireyin çevreye olan ilgisinin ve duyarlılığının artmasına katkı sağlanabileceği düşünülmektedir. Çevre eğitiminin amacına ulaşabilmesi için öğretim sürecinin ve diğer değişkenlerinin de önemi büyüktür. Bu kapsamda, çevre eğitiminin yaşam

boyu devam eden ve ülkedeki hatta dünyadaki tüm bireyleri etkileyebilecek bir süreç olduğu daima hatırlanmalıdır.

NOT (NOTICE)

Bu çalışma 8-10 Eylül 2011 tarihleri arasında Burdur'da Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 20. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sözlü bildiri olarak sunulmuş ve bildiri özet kitabında basılmıştır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Keleş, R. ve Hamamcı, C., (2002). Çevrebilim. Ankara: İmge Kitapevi.
2. Şimşekli, Y., (2005). Çevre Bilimi. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
3. Gedik, Ş., AYTEKİN, G., GÜRCÜ, M., SARIOĞLU, K., DURAK, S., N., YILMAZ, H. ve TAŞCI, E., (1997). Türkiye Çevre Atlası-96. Ankara: T.C. Çevre Bakanlığı Yayınları.
4. Moseley, C., (2000). Teaching for Enviromental Literacy. Clearing House. 74,(1), ss:23-25.
5. Özdemir, O., (2007). Yeni Bir Çevre Eğitimi Perspektifi: "Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim". Eğitim ve Bilim, Cilt:32, Sayı:145, ss:23-39.
6. Yıldırım, M.Z., Genç, H., Çelik, S., Yılmaz, G., Aydın, İ., Yılayaz, Ö., Boynukara, Z., Sevinç, S. ve Karabal, M., (2010). Çevre Eğitimi. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
7. Tanrıverdi, B., (2009).Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi. Eğitim ve Bilim, Sayı:34, ss:90-103.
8. MEB, (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi(6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
9. Aydoğdu, M. ve Gezer, K., (2006). Çevre Bilimi. Ankara: Anı yayıncılık.
10. Uzun, S. ve Sağlam, N., (2005). Sosyo-ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Başarısı Üzerine Etkisi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı:29, ss:194-202
11. Uzun, S. ve Sağlam, N., (2005). Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi ve Öğretmenlerin Çevre Eğitim Programları Hakkındaki Görüşleri, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Denizli, Bildiriler Kitabı, ss:573-579.
12. Meydan, A. ve Doğu, S., (2008). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkında Görüşlerinin Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:26, ss:267-277.
13. Sever, R. ve Samancı, O., (2002). İlköğretimde Çevre Eğitimi, Doğu Coğrafya Dergisi, sayı:7, ss:155-164.
14. Demirkaya, H., (2006). Çevre Eğitiminin Türkiye'deki Coğrafya Programları İçerisindeki Yeri ve Çevre Eğitimine Yönelik Yeni Yaklaşımlar, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:16, sayı: 1, ss:207-222.

APPENDIX (EK)

EK 1- 6. Sınıf Fen Ve Teknoloji Öğretim Programındaki Çevre Ve Çevre Eğitimi İçerikli Kazanımlar

Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Öğrenci Kazanımları
Canlılar Ve Hayat	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	2.5.Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için anne adayının nelere dikkat etmesi gerektiğini araştırır ve sunar 2.6.Büyümeye bağlı olarak değişen yaş-boy-kütle ilişkisini yorumlar 4.1.Hayvanlarda bir hayat döngüsünün olduğunu örneklerle açıklar 4.2. Hayvanların farklı çoğalma şekillerine sahip olduğunu fark eder 4.3.Yavru bakımı açısından hayvan gruplarındaki farklılıkların nedenlerini açıklar 4.4.Gelişim dönemlerinde başkalaşım geçiren hayvanlara örnek verir 5.1.Çiçeğin kısımlarını gösterir/çizer 5.2.Çiçeğin kısımlarını model, levha, şema üzerinde göstererek görevlerini açıklar 6.1-Bitkilerin hayat döngüsünün olduğunu örneklerle gösterir 6.2-Çimlenmeye etki eden faktörleri kontrollü deneylerle gözlemleyerek elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar 6.3-Büyüme için gerekli etkenlerin neler olduğunu kontrollü deney yaparak gözlemler 6.4-Organik tarımı açıklar. 6.5-Organik tarımın insanlık için önemini fark eder
Canlılar Ve Hayat	Vücudumuzdaki Sistemler	1.6-Destek ve hareket sistemi sağlığını etkileyecek olumlu-olumsuz davranışları sorgular 1.7-Destek ve hareket sistemine teknolojik gelişmelerin katkısına örnekler verir 2.9-Kalp ve damar sağlığını korumak amacıyla öneriler sunarak, bu konuda dikkatli davranır

Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Öğrenci Kazanımları
Canlılar Ve Hayat	Vücudumuzdaki Sistemler	2.10-Teknolojik gelişmelerin dolaşım sistemi ile ilgili hastalıkların tedavisinde kullanımına örnekler verir 2.11-Vücudun zararlı mikroorganizmalara (mikrop) karşı doğal engelleri olduğunu fark eder. 2.12-Bağışıklığın vücudu zararlı mikroorganizmalara karşı koruduğunu belirtir 2.13-Virüs ve bakterilerin genel özelliklerini belirterek neden olduğu hastalıklara günlük hayattan örnekler verir 2.14-Aşı, serum ve ilaçların önemini belirterek bunları teknolojik gelişmelerle ilişkilendirir 2.15-Bilinçsiz ilaç kullanımının etkilerinin farkına vararak doğru ilaç kullanımı konusunda olumlu tutum sergiler 3.4-Teknolojik gelişmelerin solunum sistemi sağlığına olumlu-olumsuz etkilerini tartışır 3.5-Solunum sisteminin sağlığını korumak için pratik öneriler sunar.
Madde ve Değişim	Madde ve Isı	2.6-Geceleri yeryüzünün neden soğuduğunu sorgulayıp açıklar
Dünya ve Evren	Yer Kabuğu Nelerden Oluşur?	1.1-Magmatik, başkalaşım ve tortul kayaçları tanıır ve birbirinden ayırt eder 1.2-Farklı kayaçların zaman içinde birbirine dönüşmesini (kayaç döngüsünü) açıklar 1.3-Madenlerin teknolojik hammadde 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 kalıpları veya izlerinin fosil olarak nitelendirildiğini belirler. 2.3-Bazı fosillerin, içinde buldukları kayaçların yaşlarını belirlemede kullanıldığını ifade eder 2.4-Geçmişe ilişkin bilgi edinmede fosillerden nasıl yararlandığını örneklerle açıklar 2.5-Paleontologların çalışma alanları hakkında bilgi toplar ve sunar 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

5.1-Doğal anıtların çok uzun bir süreçte oluştuğunu

ifade eder

5.2-Doğal anıtların tüm insanlığa ait değerler olduğunu

fark eder

5.3-Doğal anıtlara yakın ve uzak çevresinden örnekler

Verir

EK 2- 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programındaki Çevre ve Çevre Eğitimi İçerikli Kazanımlar

Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Öğrenci Kazanımları
Canlılar ve Hayat	Vücudumuzdaki Sistemler	1.7 Sindirim sistemi sağlığını olumlu-olumsuz etkileyecek etkenleri özetler ve tartışır 2.3 Boşaltım sistemi sağlığının korunması için alınabilecek önlemlerin farkına varır 2.4 Bazı böbrek rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılan teknolojik gelişmelere örnekler verir 4.5 Duyu organlarındaki aksaklıklara ve teknolojinin bu aksaklıkların giderilmesinde kullanımına örnekler verir 4.6 Duyu organlarının sağlığını korumak amacı ile alınabilecek önlemlere günlük hayatından örnekler verir.
Fiziksel Olaylar	Kuvvet ve Hareket	2.14.Çeşitli enerji türlerini araştırır ve bunlar arasındaki dönüşümlere örnekler verir
Fiziksel Olaylar	Yaşamımızdaki Elektrik	1.12.Elektriklenmenin teknolojideki ve bazı doğa olaylarındaki uygulamaları hakkında örnekler vererek tartışır
Fiziksel Olaylar	Işık	1.8.Güneş enerjisinden yararlanma yollarına örnekler verir
Canlılar ve Hayat	İnsan ve Çevre	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

EK 3- 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programındaki Çevre ve Çevre Eğitimi İçerikli Kazanımlar

Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Öğrenci Kazanımları
Canlılar Ve Hayat	Hücre Bölünmesi ve Kalıtım	2.1 Gözlemleri sonucunda kendisi ile anne-babası arasındaki benzerlik ve farklılıkları karşılaştırır 2.2 Yavruların anne-babaya benzediği, ama aynı olmadığı çıkarımını yapar 2.9. Genetik hastalıkların teşhis ve tedavisinde bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisine örnekler verir 4.5 Mutasyon ve modifikasyonu tanımlayarak aralarındaki farkı örneklerle açıklar 4.9 Biyoteknolojik çalışmaların hayatımızdaki önemi ile ilgili bilgi toplayarak çalışma alanlarına örnekler verir 5.1 Canlıların yaşadıkları çevreye adaptasyonunu örneklerle açıklar 5.2 Aynı yaşam ortamında bulunan farklı organizmaların, neden benzer adaptasyonlar geliştirdiğini belirtir 5.3 Canlıların çevresel değişimlere adaptasyonlarının biyolojik çeşitliliğe ve evrime katkıda bulunabileceğine örnekler verir 5.4 Evrim ile ilgili farklı görüşlere örnekler verir 4.9. Asitlerin ve bazların günlük kullanımdaki eşya ve malzemeler üzerine olumsuz etkisinden kaçınmak için neler yapılabileceğini açıklar 4.10. Endüstride atık madde olarak havaya bırakılan SO ₂ ve NO ₂ gazlarının asit yağmurları oluşturduğunu ve bunların çevreye zarar verdiğini fark eder 4.11. Suları, havayı ve toprağı kirleten kimyasallara karşı duyarlılık edinir 5.3. Suların arıtımında klorun mikrop öldürücülük etkisinden yararlandığını araştırarak fark eder
Madde ve Değişim	Maddenin Yapısı ve Özellikleri	

<i>Fiziksel Olaylar</i> <i>Canlılar ve Hayat</i>	<i>Yaşamımızdaki Elektrik</i> <i>Canlılar ve Enerji İlişkileri</i>	1.8. Güç santrallerinde elektrik enerjisinin nasıl üretildiği hakkında araştırma yapar ve sunar 1.1.Besin zincirlerinin başlangıcında üreticilerin bulunduğu çıkarımını yapar 1.2.Üreticilerin fotosentez yaparak basit şeker ve oksijen ürettiğini belirtir. 1.3. Fotosentez için nelerin gerekli olduğunu sıralar 1.4.Fotosentezde ışığın gerekliliğini deney yaparak gözlemler 1.5.Fotosentezi denklemle ifade eder. 1.6.Fotosentezin canlılar için önemini tartışır. 1.7.Üreticilerin fotosentez ile güneş enerjisini kullanılabilir enerjiye dönüştürdüğünü ifade eder. 1.8. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için enerjiye ihtiyaç duyduklarını açıklar. 1.9. Besin zincirindeki tüketicilerin enerji ihtiyacını üreticilerden karşıladığını açıklar 1.10. Solunumun canlılar için önemini tartışır. 1.11. Oksijenli solunum sonucunda oluşan ürünleri deney yaparak gösterir 1.12. Gözlemleri sonucunda oksijenli solunumun denklemini tahmin eder 1.13. Bazı canlıların yaşamlarını sürdürebilmek için gerekli enerjiyi oksijen kullanmadan sağladığını açıklar. 1.14. Günlük yaşamdan oksijensiz solunum ile ilgili örnekler verir. 1.15. Oksijenli solunum denklemi ile fotosentez denklemini karşılaştırarak ilişki kurar
Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Öğrenci Kazanımları
<i>Canlılar ve Hayat</i>	<i>Canlılar ve Enerji İlişkileri</i>	1.16. Beslenme ve enerji akışı açısından üreticiler ve tüketiciler arasındaki ilişkiyi açıklar 1.17. Besin zincirindeki enerji akışına paralel olarak madde döngülerini açıklar 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 2.4.Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına örnek olabilecek bir tasarım yapar 2.5. Geri dönüşümün ne olduğunu ve gerekliliğini örneklerle açıklar 2.6. Yaşadığı çevrede geri dönüşüm uygulamalarını hayata geçirir.
<i>Dünya ve Evren</i>	<i>Doğal Süreçler</i>	2.1. Yer kabuğunun, sıcak ve akışkan olan magma üzerinde hareket eden levhalardan oluştuğunu gösteren bir model tasarlar ve yapar 2.2. Okyanusların ve dağların oluşumunu levha hareketleriyle açıklar 2.3. Artçı deprem, öncü deprem, şiddet, büyüklük, fay kırılması, fay hattı ve deprem bölgesi kavramlarını tanımlar. 2.4. Depremle ilgili çalışmalar yapan bilim dalına"sismoloji", bu alanda çalışan bilim

insanlarına ise "sismolog" adı verildiğini belirtir

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

2.9. Deprem tehlikesine karşı alınabilecek önlemleri ve deprem anında yapılması gerekenleri açıklar

3.1. Havanın dört temel bileşen yanında, su buharı da içeren bir karışım olması gerektiği çıkarımını yapar

3.2. Yakın çevresindeki hava olaylarını gözlemler, sonuçları kaydederek hava olaylarının değişkenliğini fark eder

3.3. Rüzgârın oluşumunu deneyle keşfeder

3.4. Rüzgâr ile yel, tayfun, fırtına arasında ilişki kurar

3.5. Hortum ve kasırganın oluşum şartlarını ifade eder

3.6. Havanın sıcaklığı arttıkça daha fazla nem kaldırabileceğini ifade eder

3.7. Yağmur, kar, dolu, sis, çiğ ve kırağı ile havanın sıcaklığı ve nemi arasında ilişki kurar

3.8. Hava olaylarının sebebini günlük sıcaklık farklılıkları ve oluşan alçak ve yüksek basınç alanlarıyla açıklar

3.9. Mevsimsel sıcaklık değişimlerinin sebebini, Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği ile açıklar

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

3.12. İklimin etkisini açıklamaya ve keşfetmeye çalışan bilim insanlarına "iklim bilimci" adı verildiğini belirtir

Öğrenme Alanı	Ünite Adı	Öğrenci Kazanımları
Dünya ve Evren	Doğal Süreçler	3.13. Meteorolojinin, atmosfer içinde oluşan sıcaklık değişmelerini ve buna bağlı olarak oluşan hava olaylarını inceleyerek hava tahminleri yapan bilim dalı olduğunu ifade eder 3.14. Hava tahminlerinin günlük yaşantımızdaki yeri ve önemini fark eder 3.15. Meteoroloji uzmanlarına "meteorolog" adı verildiğini belirtir