



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

DİSİPLİNLERÜSTÜ ÇEVRE EĞİTİM PROGRAMININ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE BİLİNCİNE ETKİSİ

Gizem ÖZDEMİR

Doktora Tezi

Ankara, 2023

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En iyiye ...



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Programı

DİSİPLİNLERÜSTÜ ÇEVRE EĞİTİM PROGRAMININ ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN
ÇEVRE BİLİNCİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF TRANSDISCIPLINARY ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAM ON
ENVIRONMENTAL AWARENESS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

Gizem ÖZDEMİR

Doktora Tezi

Ankara, 2023

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

Gizem ÖZDEMİR'in hazırladığı “Disiplinler¼st¼ Çevre Eğitim Programının Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Bilincine Etkisi” başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Prof. Dr. Sinan ERTEN	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Doç. Dr. Serkan YILMAZ	İmza
J¼ri Üyesi	Prof. Dr. Demet ÇETİN	İmza
J¼ri Üyesi	Doç. Dr. Kaan BATI	İmza
J¼ri Üyesi	Doç. Dr. Sevcan CANDAN HELVACI	İmza

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri üyeleri tarafından 14/07/2023 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca/...../..... tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail Hakkı MİRİCİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

Öz

Çevre sorunları her geçen gün artmakta ve etkileri hayatımızı doğrudan etkilemektedir. Bu sorunların ortadan kalkması için tek çözüm bilinçli bir toplumdur. Bilinçli bir toplum ise küçük yaştan itibaren başlayan, tüm disiplinleri içeren, gerçek yaşam sorunlarını ele alan çözüm odaklı bir eğitimle mümkündür. Bu araştırmada; sürdürülebilir bir dünya için disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan bir çevre eğitim programının, öğrencilerin çevre bilincine etkisi incelenmek istenmiştir. Program, 2021–2022 eğitim-öğretim yılında uygun örnekleme yöntemiyle seçilen bir kamu ortaokulundaki 5, 6 ve 7. sınıf öğrencilerine farklı branşlardan öğretmenler tarafından uygulanmıştır. Programda çevre sorunları yedi temaya ayrılmış ve temalara uygun toplamda 63 etkinliğin uygulama süresi 9 ay sürmüştür. Araştırmaya katılan öğrenci sayısı 385, öğretmen sayısı ise 30'dur. Çalışmanın nicel boyutunda öğrencilere çevre bilinci anketi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerden araştırmacı tarafından geliştirilen etkinlik değerlendirme formu ile etkinlikleri değerlendirmeleri istenmiştir. Nitel boyutta ise çevre eğitimi programına tabi tutulan öğrencilerin ve öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinin kullanıldığı nitel kısımda, her sınıf düzeyinden onar öğrenci olmak üzere toplam 30 öğrenci (15 kız ve 15 erkek) ve 10 öğretmenle görüşülmüştür. İçerik analizi yoluyla elde edilen bulgulara göre, programın hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin çevre bilgisi, tutum ve davranışları üzerinde olumlu etkileri olmuştur. Nicel bulgular da bu bulguyu desteklemiştir. Öğrencilerin çevre bilinci testinin tüm boyutlarından aldıkları puanlar son test lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Sonuçlar doğrultusunda, çevre eğitimin tek bir dersle ilişkilendirildiği çalışmalar yerine tüm branşları içeren uzun soluklu bir program uygulanması önerilmektedir. Bu çalışmanın, bu öneri doğrultusunda uygulayıcı öğretmenlere örnek teşkil ederek alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: çevre eğitimi, çevre bilinci, disiplinlerüstü, sürdürülebilir kalkınma için eğitim, öğrenci görüşleri, öğretmen görüşleri

Abstract

Environmental problems are increasing day by day, and their effects directly affect our lives. The only solution for the elimination of these problems is a conscious society. A conscious society is possible with a solution-oriented education that starts at a young age, includes all disciplines, and addresses real-life problems. The study aimed to examine the effect of an environmental education program prepared with a transdisciplinary approach for a sustainable world on students' environmental awareness. The program was implemented by teachers from different branches for 5th, 6th, and 7th grade students in a public secondary school selected by convenience sampling method in the 2021–2022 academic year. In the program, environmental problems were divided into seven themes and the implementation period of 63 activities suitable for these themes lasted 9 months. There were 385 students and 30 teachers who took part in the study. In the quantitative dimension, the environmental awareness questionnaire was applied to the students as a pre-test and post-test, and the students were asked to evaluate the activities using the form developed by the researcher. In the qualitative dimension, the opinions of students and teachers were taken. In these semi-structured interviews, a total of 30 students (15 girls and 15 boys), ten from each grade level, and 10 teachers were interviewed. According to the findings obtained through content analysis, the program had positive effects on the environmental knowledge, attitudes, and behaviors of both students and teachers. Quantitative findings also supported this finding. Students' scores in all dimensions of the environmental awareness test showed a significant difference in favor of the post-test. In line with the results, it is recommended to implement a long-term program that includes all branches instead of studies in which environmental education is associated with a single course. It is thought that this study will contribute to the field by setting an example for practicing teachers to follow in line with this recommendation.

Keywords: environmental education, environmental awareness, transdisciplinary, education for sustainable development, student opinions, teacher opinions

Teşekkür

Uzun soluklu bir serüvenin sonunda bu noktaya ulaşmış olmanın mutluluğunu yaşıyorum. Doktora eğitimime katkı sağlayan, yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, beni daha çok öğrenmeye teşvik eden, daha dikkatli olmam için yönlendiren, özenli ve ayrıntıcı dönütleri ile çalışmamın içime sinmesini sağlayan kıymetli danışmanım Doç. Dr. Serkan Yılmaz'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

Yaptığım çalışmanın çocuklar üzerindeki olumlu etkisini bana her fırsatta hatırlatan, fikir aklıma düştüğü andan itibaren başarabileceğime beni inandıran, kendisi ile her konuşmamdan sonra kendimi bir meşale gibi hissetmemi sağlayan değerli hocam Prof. Dr. Sinan Erten'e ve araştırmaya olan inancımı arttıran, sorduğum her soruda desteğini hep hissettiğim, sevgi dolu tutumu ile içimi ısıtan sayın hocam Doç. Dr. Sevcan Candan Helvacı'ya teşekkürler ediyorum. Diğer jüri üyelerim Prof. Dr. Demet Çetin ve Doç. Dr. Kaan Batı'ya da son süreçlerdeki güzel katkıları, yapıcı önerileri ve samimi desteklerinden dolayı çok minnettarım. İyi ki varsınız...

Ayrıca gözlerindeki ışıkla beni motive eden canım öğrencilerime, uygulama süreci boyunca beni hiç yalnız bırakmayan öğretmen arkadaşlarıma ve desteklerini esirgemeyen idari amirlerime teşekkür ediyorum.

Sadece doktora sürecinde değil her konuda beni destekleyen, düştüğümde beni kaldıran, yanımda olduğuna her an şükrettiğim eşim Emre Özdemir'e, bana olan inançlarını daima hissettiğim canım aileme ve candan dostlarıma sonsuz teşekkür ediyorum. Zor zamanlarımda tanıştığım, kendimi yeniden bulmamı sağlayan psikolog Mustafa Sungur'a, bu zamana kadar pes etmediğim için kendime, sürecin en başında karnımda şimdi de yanımda olan ilham perim kızım Masal'a ve heyecanla kavuşmayı beklediğim miniğime çok teşekkür ediyorum. Hep var olun.

İçindekiler

Kabul ve Onay.....	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Teşekkür.....	v
Tablolar Dizini.....	ix
Şekiller Dizini.....	xi
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xii
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	3
Araştırma Problemi.....	5
Sayıtlılar.....	7
Sınırlılıklar.....	7
Tanımlar.....	7
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	9
Çevre.....	9
Çevre Sorunları.....	9
Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekolojik Ayak İzi.....	15
Çevre Eğitimi.....	17
Çevre Eğitiminin Tarihçesi.....	18
Çevre Bilinci.....	20
Sürdürülebilir Gelişme İçin Eğitim.....	22
Bütüncül Yaklaşım (Multidisipliner, Disiplinlerarası ve Disiplinlerüstü).....	24
İlk Yıllar Programı.....	29
Eko-Okullar Programı.....	30
İlgili Araştırmalar.....	31

Bölüm 3 Yöntem.....	41
Araştırmanın Türü	41
Çalışma Grubu	42
Veri Toplama Araçları	43
Veri Toplama ve Uygulama Süreci.....	45
Verilerin Analizi	50
Araştırmacının Rolü ve Etik.....	51
Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği	51
Araştırmanın İç ve Dış Güvenirliği.....	53
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumlar.....	55
Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	55
İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	57
Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	59
Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	61
Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	63
Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	65
Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	68
Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	71
Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	74
Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	78
On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	83
On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	94
Bölüm 5 Tartışma, Sonuç ve Öneriler	100
Bilgi Alt Boyutuna Yönelik Tartışma ve Sonuçlar	100
Tutum Alt Boyutuna Yönelik Tartışma ve Sonuçlar	103
Davranış Alt Boyutuna Yönelik Tartışma ve Sonuçlar.....	106
Çevre Bilincine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar	111

Disiplinlerüstü Yaklaşımla Hazırlanan Programa İlişkin Tartışma ve Sonuçlar	112
Öneriler	117
Kaynaklar	120
EK-A: Çevre Bilinci Ölçeği	cxlii
EK-B: Etkinlik Değerlendirme Formu	cxlix
EK-C: Kullanılan Afişler	cl
EK-Ç: Temalara Yönelik Hazırlanan Etkinlikler	clii
EK-D: Uygulama Görselleri	ccxxxiii
EK-E: İmzalı Etkinlik Takip Çizelgesi	ccxxxvii
EK-F: Etik Komisyon Onay Bildirimi	ccxxxviii
EK-G: Etik Beyanı	ccxxxix
EK-Ğ: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	ccxl
EK-H: Dissertation Originality Report	ccxli
EK-I: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı	ccxlii

Tablolar Dizini

Tablo 1 Bütüncül Yaklaşımlardaki Ortak ve Ayırt Edici Özellikler	28
Tablo 2 Deneysel Desen.....	41
Tablo 3 Öğretmenlere Yönelik Demografik Bilgiler	42
Tablo 4 Öğrenci ve Öğretmen Görüşme Formlarındaki Sorular.....	45
Tablo 5 Temalar ve Uygulanma Zamanı.....	48
Tablo 6 Çevreye Yönelik Bilgilerin Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri	55
Tablo 7 Çevreye Yönelik Bilgilerin Cinsiyet Açısından Bağımsız Gruplar T-Testi	56
Tablo 8 Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Bilgilerin Bağımlı Gruplar T-Testi	56
Tablo 9 Çevreye Yönelik Tutumların Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri	57
Tablo 10 Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Tutumların Bağımsız Gruplar T-Testi	58
Tablo 11 Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Tutumların Bağımlı Gruplar T-Testi...	58
Tablo 12 Çevreye Yönelik Davranışların Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri.....	59
Tablo 13 Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Davranışların Bağımsız Gruplar T-Testi	60
Tablo 14 Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Davranışların Bağımlı Gruplar T-Testi	60
Tablo 15 Çevre Bilinçlerinin Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri	61
Tablo 16 Çevre Bilincinin Cinsiyet Açısından Bağımsız Gruplar T-Testi.....	62
Tablo 17 Cinsiyete Göre Çevre Bilinci Bağımlı Gruplar T-Testi	62
Tablo 18 Çevreye Yönelik Bilgilerin Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri	63
Tablo 19 Çevreye Yönelik Bilgilerin Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları	64
Tablo 20 Sınıf Düzeyine Göre Çevreye Yönelik Bilgilerin Bağımlı Gruplar T-Testi	64
Tablo 21 Çevreye Yönelik Tutumların Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri ..	65
Tablo 22 Çevreye Yönelik Tutumların Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları	66
Tablo 23 Çevreye Yönelik Tutumların Sınıf Düzeyine Göre Tukey Testi Sonuçları	66
Tablo 24 Sınıf Düzeyine Göre Çevreye Yönelik Tutumların Bağımlı Gruplar T-Testi	67
Tablo 25 Çevreye Yönelik Davranışların Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri	68

Tablo 26 Çevreye Yönelik Davranışların Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları	69
Tablo 27 Çevreye Yönelik Davranışların Sınıf Değişkenine Göre Tukey ve LSD Testi Sonuçları	69
Tablo 28 Sınıf Düzeyine Göre Çevreye Yönelik Davranışların Bağımlı Gruplar T-Testi	70
Tablo 29 Çevre Bilinçlerinin Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri.....	71
Tablo 30 Çevre Bilincinin Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları ..	72
Tablo 31 Sınıf Değişkenine Göre ÇBÖ'ye İlişkin Tukey Testi Sonuçları	72
Tablo 32 Sınıf Düzeyine Göre Çevre Bilinci Bağımlı Gruplar T-Testi.....	73
Tablo 33 Sınıf Düzeyi Açısından Beş Üzerinden ÇBÖ'ye Yönelik Değerler	73
Tablo 34 Altıncı Soruya Verilen Yanıtlara İlişkin Frekanslar	74
Tablo 35 Altıncı Sorununun Ön-Son Teste Göre Çapraz Dağılım Frekansları.....	75
Tablo 36 Yedinci Soruya Verilen Yanıtlara İlişkin Frekanslar	75
Tablo 37 Yedinci Sorununun Ön-Son Teste Göre Çapraz Dağılım Frekansları...	76
Tablo 38 Sekizinci Soruya Verilen Yanıtlara İlişkin Frekanslar	76
Tablo 39 Sekizinci Sorununun Ön-Son Teste Göre Çapraz Dağılım Frekansları	77
Tablo 40 Dokuzuncu Soruya Ait Belirlenen Kod ve Frekanslar	78
Tablo 41 Onuncu Soruya Ait Belirlenen Kod ve Frekanslar	79
Tablo 42 Onuncu Soruya Verilen Yanıtların Frekans Dağılımı	80
Tablo 43 On Birinci Soruya Ait Belirlenen Kod ve Frekanslar	81
Tablo 44 On Birinci Soruya Verilen Yanıtların Frekans Dağılımı	82
Tablo 45 On İkinci Soruya Verilen Yanıtlara Ait Betimsel Değerler.....	82
Tablo 46 Programa Yönelik Olumlu Görüşlerin Kategori, Kod ve Frekansları	84
Tablo 47 Programa Yönelik Olumsuz Görüşlerin Kategori, Kod ve Frekansları ..	86
Tablo 48 Programın Çevreye Etkilerine Yönelik Kategori, Kod ve Frekanslar	88
Tablo 49 Etkinliklerin Öğrenciler Tarafından Beğenilme Puan Ortalamaları	91
Tablo 50 Etkinliklerin Öğrenciler Tarafından Amaca Uygunluk Puan Ortalamaları	92
Tablo 51 Öğrencilerin Beğendikleri Etkinliklerin Frekans Değerleri	93
Tablo 52 Öğretmenlerin Programa İlişkin Olumlu Görüşleri.....	95
Tablo 53 Öğretmenlerin Programa İlişkin Olumsuz Görüşleri ve Önerileri.....	98

Şekiller Dizini

Şekil 1 <i>Çevre Bilinci ve Alt Boyutları</i>	21
--	----

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

ÇBÖ: Çevre Bilinci Ölçeği

EDF: Etkinlik Değerlendirme Formu

IB: International Baccalaureate

IBO: International Baccalaureate Organization

OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development

PYP: Primary Years Programme

SGE: Sürdürülebilir Gelişme için Eğitim

SKE: Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Bölüm 1

Giriş

Bu bölümde araştırmanın problem durumu, amacı, önemi, problem cümlesi, alt problemleri, sayıltıları ile sınırlılıkları ifade edilmiş ve araştırmada yer alan temel fikirler ana hatlarıyla belirtilerek çalışmanın teorik temeli kurgulanmıştır.

Problem Durumu

İnsanların doğaya hükmetme çabaları ve bitmeyen tüketim arzuları ile çevreyi kontrolsüzce kullanmaları çevre sorunlarına yol açmaktadır. Çevre sorunları, canlı veya cansız varlıkların denge içerisinde karşılıklı devam eden ilişkilerine olumsuz yönde etki eden faktörlerin tümüne denmektedir (Erten, 2020). Çevre sorunlarının nedenleri hakkında birçok görüş ortaya atılmıştır. Atasoy'a (2006) göre bu görüşler incelendiğinde çevre sorunlarının çok boyutlu, karmaşık ve birçok faktörün bir sonucu olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Genel olarak "kirlilik" olarak adlandırılan bu çevre sorunları toprak, su ve havanın biyolojik, kimyasal ve fiziksel niteliklerinde arzu edilmeyen değişikliklere yol açarak canlıların yaşam koşullarına ve doğal kaynaklara zarar vermektedir.

Sanayileşme ve kentleşme kirliliğin önemli ana faktörlerindedir. Sanayileşme, ekosistemdeki normal enerji akışlarını ve malzeme döngülerini bozarak, normal biyolojik süreçte sindirilmeyen ve tekrar kullanılmayan atıklardan kaynaklanan kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Sanayileşme ile birlikte kirliliğin ana kaynağı olan fosil yakıtların kullanımı yaygınlaşmakta ve atık gazların çevreye salınımı artmaktadır. Endüstriyel atıkların suya ve toprağa karışması ile canlıların yaşamı da tehlikeye girmiştir. Ayrıca nüfusun kentlerde yığılması ve sosyo-ekonomik faaliyetlerin belli bir bölgede yoğunlaşması da çevreyi olumsuz etkileyen bir diğer faktördür (Nazeer ve diğerleri, 2016). Özetle, doğa ve insan arasındaki etkileşimdeki denge doğanın aleyhine olacak şekilde değişmeye başlamış, doğanın insanoğlunun elindeki araç ve mekanizmalara karşı kendini koruması çok zorlaşmıştır (Baykal & Baykal, 2008).

Çoğu zaman insanlar çevreye ne kadar zarar verdiklerinin farkında değildir. Çevresel bozulmanın dünya çapındaki etkisinin farkına varmadan günlük yaşamlarına devam ederler ve bu etki çok önemli görünmeyebilir (Ünal ve diğerleri, 2001). Çevresiyle etkileşim halinde olan ancak çevre bilincine sahip olmayan bu bireyler, ailelerine ve arkadaşlarına da olumsuz örnek olabilmektedir çünkü doğumundan ölümüne kadar çevresiyle etkileşim halinde olan insanoğlu, atalarının olumsuz ya da olumlu çevresel davranış ve tutumlarından etkilenerek davranış ve tutumları ile yaşadıkları dönemdeki canlıları etkilemektedir (Öner, 2018). Çevre bilinci, eğitimi ve farkındalığından yoksun bir uygarlık, içinde yaşadığı ortamı nasıl kullanacağını bilememekte, doğal kaynakları hızlıca tüketerek nesillerin geleceğini riske atmaktadır (Aysu, 2019). Bu sorunların çözümü için bir birey olarak çevre üzerindeki öneminin bilincinde olan, kaynakları kullanırken gelecek nesilleri de düşünerek hareket eden yani çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmek gereklidir. Bilinci yüksek olan kişiler, insanlığın şimdiye kadar yaptığı hataların farkında olan ve doğayı eski haline getirmek için tüm sorumluluklarını isteyerek gerçekleştirebilen insanlardır (Akabay-Çetingöz, 2012). Bu bilincin oluşması ise iyi bir çevre eğitimiyle, öncelikle bilgi, tutum ve değerlerin olumlu yönde değiştirilmesiyle ve tüm bunların sonucunda kişisel davranışların değiştirilmesiyle mümkün olabilir (Erten, 2000).

Çevre eğitimi, çevreye dair terimlerin, kavramların, yasaların, ilişkilerin, kuralların bilinmesi, doğayı koruma, güzelleştirme, geliştirme ve sürdürülebilirliğini sağlamak için insan ile çevre arasındaki etkileşimin nasıl olması gerektiğinin kavranması için verilen eğitimidir (Ağyar, 2014). Çevre eğitimi, bireylere çevresel konulara aktif katılım için gerekli bilgi ve becerileri kazandırmanın yanı sıra ekolojik denge içindeki yerlerini anlamalarına yardımcı olmayı amaçlar (Erol & Gezer, 2006). Bu sebeple günümüzde çevre eğitimi, çevre sorunlarının anlaşılması, benimsenmesi ve giderilmesi adına çok önemli bir araçtır. Amaç ise kişilerde çevre farkındalığının geliştirilmesi ve böylece çevre konularında toplum boyutunda bilinç oluşturulmasıdır. Çünkü çevre eğitimi bireylere bilgiyi aktarmayı

hedeflerken, aynı zamanda bireylerde çevre bilinci adına olumlu tutumlar oluşturmayı ve bu bilgi ve tutumların davranışa dönüşmesini sağlamayı da hedeflemektedir (Erten, 2004a).

Ülkemizde bu eğitimin hedefi MEB (2018) tarafından “çevre ve çevre sorunları hakkında bilgisi olan, olumlu çevresel tutum, çevresel duyarlılık ve farkındalık sahibi, çevresel değerler ve kaygılar taşıyan, çevreyle ilgili bir problemle karşılaşınca bu problemi tanıyan ve bunu çözme becerisi olan bireyler yetiştirmektir” şeklinde tanımlanmıştır. Bu hedefler sorunların çözümü için umut vericidir ancak bu eğitim zorunlu olmadığı ve çevre sorunlarına derslerde sadece ünite dâhilinde kısaca yer verildiği sürece hedeflere ulaşmanın zor olacağı aşikârdır. Hedefler doğrultusunda yeni bir yol haritası oluşturmak için çevre eğitiminin önemi ve yaygınlaştırılması konusunda nitelikli çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu problem durumundan yola çıkarak araştırmanın amacı, önemi, problem ve alt problemleri belirlenmiştir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çevre sorunlarının sadece insanları değil, diğer tüm canlıları da tehdit etmesi, çevre eğitiminin önemini gündeme getirmektedir. Ancak çevre eğitiminin içeriği ve nasıl uygulanması gerektiği konusunda hala bir belirsizlik söz konusudur. Bu durum, çevre eğitimine yol gösterip rehberlik edecek detaylı bir araştırmaya duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır (Özdemir, 2016). Verilecek çevre eğitimi, çevreye ve çevreyle ilgili sorunlara ilgi duyan, mevcut çevre problemlerinin giderilmesine ve gelecekteki sorunların önlenmesine katkıda bulunacak ilgi, bilgi, tutum, beceri ve isteğe sahip bireyler yetiştirmeyi planlayan disiplinler arası bir yaklaşım olmalıdır (Moseley, 2000).

Ülkemizde ilkokul çağındaki çocukları hedef alan ve çevre bilinci kazandırmayı amaçlayan sistematik çalışmalar oldukça azdır (Aysu, 2019). Çevre bilincini geliştirmeye yönelik eğitim çalışmaları, hem bireyleri çevre sorunları hakkında bilgilendirmeyi hem de sonrasında çeşitli etkinliklerle bu bilinci somut davranışa dönüştürmeyi ve kalıcı hale getirmeyi amaçlarken, ülkemizde bu amaç ile tam örtüşmeyen bir tutum sergilenmektedir

(Çağlar, 2011). Ayrıca yapılan çevre konulu çalışmaların daha çok fen dersine yönelik olduğu görülmektedir (Eames ve diğerleri, 2008; Ekinci, 2019; Göktepe-Duran, 2019; Yılmaz, 2019).

Çevre sorunları küreseldir ve dil, din, yaş, cinsiyet, meslek, maddi güç, ikamet yeri gözetmeksizin herkesi etkiler ve bu nedenle çevre eğitimi belirli ders saatleriyle sınırlı kalmamalı, mümkün olduğunca tüm derslere ve konulara entegre edilmelidir (Erten, 2004a). Bu araştırmada 5, 6 ve 7. sınıf fen bilimleri, matematik, sosyal bilgiler, Türkçe, yabancı dil, din kültürü ve ahlak bilgisi, müzik, beden eğitimi ve spor, bilişim teknolojileri ve yazılım, görsel sanatlar ile teknoloji ve tasarım gibi farklı derslerde, çevre sorunlarının farklı alt konu başlıklarının iki eğitim dönemi süresince modüler olarak ele alınması planlanmıştır. Farklı derslerde ve mümkün olduğunca ilgili dersle ilişkilendirilmiş etkinlikler aracılığıyla öğrencilerin çevre sorunları hakkında sürekli fikir sahibi olmaları ve böylece farkındalıklarının artması amaçlanmaktadır. Araştırmanın nihai hedefi, öğrencilerin çevre bilincini geliştirmek ve hayatını bu bilinçle sürdüren duyarlı insanlar yetiştirilmesine katkıda bulunmaktır. Bu amaçla çalışma kapsamında disiplinlerüstü bir yaklaşımla çevre eğitim programı hazırlanmıştır. Çalışmada disiplinlerüstü bir yaklaşımın seçilmesinin nedenleri, çalışmanın merkezinin küresel bir sorun olması, etkinliklerde gerçek yaşam konularının ele alınması, toplumun ihtiyaçlarına yönelik sorunların vurgulanması, tüm öğrenci, öğretmen ve idarecilerin karşılıklı işbirlikçi bir tutum içinde olması, velilerin de dolaylı olarak sürece dâhil edilerek okul-toplum bağının kurulması ve öğrencilerin yaşam deneyimlerini sorgulayarak sorunlara çözüm bulmaya çalışmasıdır.

Türkiye’de disiplinlerüstü yaklaşımdan bahsedilen üç çalışma (Demirci, 2020; Hallaç, 2019; Özer, 2010) bulunmuştur. Bu çalışmalardan ikisi okul öncesi öğretmenlerinin bu konudaki görüşlerini almaya yönelik, biri ise lisede fizik dersinde yapılan bir uygulama üzerinedir. Yurt dışında disiplinlerüstü yaklaşımın çevreyle ilişkilendirildiği bazı çalışmalar (Clark & Button, 2011; Norden, 2018; Stauffacher ve diğerleri, 2006) olmasına rağmen Türkiye’de bu yaklaşımın çevre eğitimiyle ilişkilendirildiği bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Oysa sürdürülebilir bir çevre için farklı branşların da eğitimde sürece katılması oldukça önemlidir (Steiner & Posch, 2006). Yöntemi farklı olsa da ilköğretimde farklı branşların çevre eğitiminde ele alınmasıyla ilgili uygulamaya yönelik iki araştırmaya (Aytar, 2016; Çeper, 2019) rastlanmıştır. Bu araştırmada farklı yaş grupları ile çalışılmış, katılımcı sayısı fazla ve uygulama süreci olabildiğince uzun tutulmuştur. Tek bir dersle sınırlandırılan çalışmalardan farklı olarak diğer disiplinler de sürece dâhil edilmiştir. Bu süreçte diğer disiplinlerin ünite bazlı kazanımları sadece birer araç olurken, asıl amaç disiplinlerüstü bir yaklaşımla katılımcıların “çevre problemi ve sürdürülebilirlik” konusunda farkındalıklarının artırılmasıdır. Bu yönleri göz önüne alındığında, bu uzun soluklu araştırmanın alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmanın hem fen bilimleri ve diğer disiplinlerdeki öğretmenlere çevre eğitimi konusunda yol göstereceği hem de farklı çevre eğitimi uygulamalarının gerekliliği konusundaki araştırmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir.

Araştırma Problemi

Bu araştırmada üç temel problem ele alınmıştır.

1. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının öğrencilerin çevre bilinci ve alt boyutları (bilgi, tutum ve davranış) üzerindeki etkisi nedir?
2. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
3. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Alt Problemler

İlk on alt problem sorusu birinci araştırma problemi için oluşturulmuştur. On birinci alt problem ikinci araştırma problemine göre, on ikinci alt problem ise üçüncü araştırma problemine göre belirlenmiştir.

1. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevreye yönelik bilgi ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevreye yönelik tutum ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevreye yönelik davranış ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevre bilinci ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik bilgi ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik tutum ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik davranış ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
8. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevre bilinci ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
9. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin çevre konuları hakkında okuma ya da konuşma sıklıkları nasıl değişmiştir?

10. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tanımları, davranışları ve geleceğe yönelik tutumları nasıl değişmiştir?
11. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının uygulanma sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?
12. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının uygulanma sürecine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

Sayıtlılar

- Kullanılan ölçeğinin çalışmaya uygunluğu ile ilgili alınan uzman görüşleri yeterlidir.
- Kullanılan veri toplama araçları sağlıklı bulgular elde edebilmek için yeterlidir.
- Görüşmelerde tüm öğrenci ve öğretmenler sorulara samimi cevaplar vermiştir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- Ankara'daki bir kamu ortaokuluna 2021–2022 eğitim-öğretim döneminde devam eden 5, 6 ve 7. sınıftaki öğrenciler ile derslerine giren branş öğretmenleri,
- Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programındaki etkinlikler,
- Veri toplamak için kullanılan araçlarla ulaşılan bilgilerle sınırlıdır.

Tanımlar

Çevre Eğitimi: İnsanların çevre etiğini, farkındalığını, bilgisini, tutumlarını ve çevreye yönelik davranışlarını olumlu yönde dönüştürmeyi hedefleyen eğitimi ifade eder (Atasoy & Ertürk, 2008).

Çevre Bilgisi: Çevre sorunları, bu sorunlara yönelik çözümler, ekolojik ilerlemeler ve doğayla ilgili diğer tüm bilgilerdir (Erten, 2004a).

Çevreye Yönelik Tutum: Bireyin çevreyle ilgili sorunları önlemeye ve çözmeye yönelik ortaya koyduğu pozitif ya da negatif düşünce ve tavidir (Candan, 2015).

Çevre Bilinci: Bireyin çevre bilgisini ve çevreye olan tutumunu çevreye yararlı davranışlara dönüştürmesi şeklinde açıklanabilir (Erten, 2012).

Çevreye Yararlı Davranışlar: Çevrenin korunması için sergilenen fiili davranışlardır (Erten, 2004a).

Disiplinlerüstü Yaklaşım: Gerçek yaşam konularının disiplinler ile etkileşiminin ve insan yaşamını nasıl etkilediğinin anlaşılmasını sağlayan, farklı disiplinlerin iç içe geçtiği ve birbirinden ayrılabilir sınırların olmadığı eğitim yaklaşımıdır (Drake & Burns, 2004).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Çevre

Çevre kavramı 2872 sayılı 1983 yılı Çevre Kanunu'nda, "canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdükleri karşılıklı olarak etkileşim içerisinde buldukları fiziksel, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortam" olarak tanımlanmıştır. Atasoy (2006) çevreyi, canlı varlıkların hayati bağlarla bağlı oldukları, o canlının/canlılar topluluğunun yaşam ortamı olarak tanımlamıştır. Çevre, canlı ve cansız varlıkların etkileşim içerisinde ve dengede buldukları ortam olarak da nitelendirilebilir (Erten, 2004a). Canlı ve cansız varlıkların etkileşim içinde yaşamlarını sürdürebilmelerini sağlayan kimyasal, fiziksel ve biyolojik etkenlerin bütünü olarak da tanımlamak mümkündür (Marın & Yıldırım, 2004).

Çevre Sorunları

Çevre sorunları kavramı, "doğadaki canlı varlıkların yaşayışındaki dengeyi doğrudan ve dolaylı olarak olumsuz şekilde etkileyen olaylar" şeklinde tanımlanabilir (Gündüz, 1994). Çevre sorunları, nüfus artışı sonucunda etkileri giderek artmaya başlayan ve tüm canlılar üzerinde negatif etkisi olan değişim ve bozulma şeklinde de betimlenmektedir. Çevre sorunlarının etkileri küresel boyutta olduğu için bölgesel olarak nitelendirilemezler ve tüm dünya ülkelerini ilgilendirir. Temelinde de dünyadaki endüstrileşme ile birlikte insanların doğayı kendi amaçlarına paralel olarak sömürmesi ve talan etmesi yer almaktadır (Erten, 2004a). Çevre sorunları, insan etkinliklerinin doğa üzerindeki etkilerinin birikimli bir üründür. Bu etkiler, sanayileşme ve kentleşme çağları olarak nitelenebilecek olan 20 ve 21. yüzyıllarda daha yoğun ve yaygın hale gelmiştir. Yaşanan gelişmelerle insanoğlu, yaşadığı doğayı değiştirmeye çalışarak tahrip ederken, iklim değişiklikleri, kirlilik, açlık ve yoksulluk gibi faktörler de canlıların yaşama hakkını yok etmeye başlamıştır (Eren, 2016). Tüm bunlar insanlığın karşı karşıya kaldığı şaşırtıcı olaylar değil; aksine, uzmanların yıllardır dile getirdiği ancak daha fazla zenginlik ve para peşinde koşarken göz ardı edilen acı

gerçeklerle insanlığın yüzleşmesidir. Çevrenin korunmasına yönelik bu umursamazlık devam ederse, insanlığın çok daha fazla trajediyle karşı karşıya kalacağı kesindir (Erten, 2004a). En önemli çevre sorunlarından bazıları şu şekilde çeşitlenmektedir:

Hava Kirliliği

Hava kirliliği, Dünya Sağlık Örgütü tarafından “atmosferde bulunabilecek kirlleticilerin eşyaları, insanları ve diğer canlıları olumsuz yönde etkileyecek ölçüye ulaşması” şeklinde tanımlanmaktadır (Aydoğdu & Gezer, 2007). Kentlerin hızla gelişmesi ve bu yüzden kentsel yerleşimlerde yaşanan olumsuzluklar hava kirliliğinin en önemli nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Hızlı yapılaşmanın neden olduğu hava kirliliği, yapıların düzensiz yerleşimi, yanlış parselasyon, kalitesiz yakıtların tercih edilmesi, ağaçlık alanların azalması, trafikteki araç sayısının sürekli artması ve atıkların açık alanlara bırakılması sonucunda oluşmaktadır (Altuğ, 1990). Motorlu taşıt, uçak, gemi gibi ulaşım kaynaklı kirlilikler, katı atık yakma tesisleri veya termik santraller gibi sanayi kaynaklı kirlilikler, sıvı, katı ve gaz yakıtlı soba ve kalorifer kazanları gibi ısınma kaynaklı kirlilikler insan kaynaklı kirliliğe örnek olarak verilebilir (Büyüктаşkapu ve diğerleri, 2011). Temiz olmayan hava, küresel ısınma, ozon tabakasının incilmesi, asit yağmurları ve sis oluşumu gibi birçok çevresel sorun bu kirliliğin sonucunda ortaya çıkmaktadır (Erten, 2004a). Artan kirlilik insanların ve diğer canlıların sağlığını da doğal olarak tehdit etmektedir.

Toprak Kirliliği

İnsanların toprak üstünde gerçekleştirdiği faaliyetlerin etkisiyle, toprağın kimyasal, fiziksel, biyolojik yapısında meydana gelen yıpranma ve değişime toprak kirliliği denir (Bayazıt-Hayta, 2006). Günümüzde birçok canlının yaşadığı yer olan toprak, sanayi tesislerinden kaynaklı ya da evsel atıklar sebebi ile kirlenmektedir (Çokadar ve diğerleri, 2007). Anakaradaki iklim koşulları ve bitki örtüsünün etkisiyle meydana gelen toprağın gelişimi uzun bir süre almakta, hava ile suyun aksine toprağın kendi kendini temizleme kapasitesi sınırlı kalmakta ve ancak belirli miktarda kirliliği kaldırabilmektedir (Gündüz, 2012). Günümüzde tarım ilaçlarının bilinçsizce kullanılması, her türlü atığın çevreye

bırakılması toprak kirliliğini hızlandırmaktadır. Toprak kirliliği, toprakta yaşayan canlıların zarar görmesine, doğal dengenin bozulmasına ve toprağın verimsizleşmesine neden olmaktadır. Toprağı verimsizleştiren ve sürdürülebilir kullanımını olumsuz etkileyen en önemli sorunlardan biri de erozyondur. Erozyon, toprağın aşınması, taşınması ve başka yerlerde birikmesi olarak tanımlanmaktadır. Toprak kaybı ve toprak bozulması canlı yaşamının geleceğini tehdit etmekte, özellikle organik madde açısından zengin üst katmanının erozyona uğraması orman, tarım ve meraların sağladığı ekosistem işlev ve hizmetlerinin kaybolmasına, bitki ve hayvan verimliliğinin azalmasına neden olmaktadır (Kıcıman, 2021). Bu nedenle hem mevcut hem de gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için toprağın özelliklerinin korunması önemlidir.

Su Kirliliği

Su kirliliği, doğadaki düzenin bozulması ile suya erişimi engelleyecek düzeyde kirleticinin su kaynaklarına karışmasıdır (Ertürk, 2018). Salgın hastalıklarda artış, içme ve kullanma suyu eksikliği, denizlerde, göllerde ve akarsularda verimliliğinin düşmesi, göllerde ötrofikasyon (alg patlamaları), suda yaşayan canlıların zarar görmesi ve ekolojik dengenin bozulması su kirliliğinin neden olduğu durumlardır (Yıldız ve diğerleri, 2008). Suyun insan ve canlı hayatı için vazgeçilmezliği ve özellikle insanlar için temiz su gerekliliği son yıllarda sürekli söylene de bugün dünyada iki milyardan fazla insanın temiz su bulamadığı bilinmektedir (Gleick, 2019). Dünyada nüfusun artışı, ekonominin gelişmesi ve refahın artmasıyla birlikte özellikle sanayi, tarım ve evsel kullanımda suya olan talep daha da artmakta, ancak dünyadaki sabit su kaynakları nedeniyle artan bu talebi karşılamak zorlaşmaktadır (Sertyeşilışık, 2014).

Su sorunu yaşayan ülkelerden biri olan Türkiye’de su kirliliğinin önlenmesi için şunlar yapılmalıdır: Evsel ve endüstriyel atık sular kontrol altında tutulmalı, atıkların çevreye zarar vermemesi için arıtma tesisleri kurulmalı, şehirlerdeki atık su altyapı sorunu çözülmeli, tarımda kullanılan gübre ve zirai ilaç miktarları suya zarar vermeyecek şekilde ayarlanmalı, kullanılmış zirai ilaç ambalajlarının doğaya salınımını önlemek için uygun şekilde geri

dönüşümü sağlanmalıdır (Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu, 2018).

Ülkemizdeki bir diğer sorun ise su kaynaklarının halk tarafından bilinçsizce kullanmasıdır. Suyun tükenmeyeceğini düşünenler, ülkede su sıkıntısı olsa bile devletin bir şekilde bunun üstesinden geleceği ya da gelmesi gerektiği düşüncesine sahiptir. Bu nedenle gerek tarım sektöründe gerekse evsel kullanımda halk su kaynaklarının tasarruflu kullanımına önem vermemekte ve su kaynaklarını israf etmektedir (Sertyeşilışık, 2014). Bu sorunun önüne geçilmesinin en önemli yolu bireyleri su tasarrufu konusunda eğitmek ve suyun hayatımızdaki önemi konusunda farkındalık yaratmaktır.

Küresel İklim Değişiklikleri

İklim değişikliği birçok çevresel sorunun sonucunda oluşmaktadır. Ormanların tahrip edilmesi ve doğaya zarar veren yakıtların bilinçsizce kullanılması küresel ısınmaya, bu etkiler de iklim değişikliğine yol açmaktadır (Erten, 2004a). Buna sebep olan temel olay sera etkisidir. Sera etkisi, güneşten gelen kısa dalga ışınların yeryüzüne ulaşması ve yeryüzünden yansıyan uzun dalga ışınların atmosferdeki gazlar tarafından tutulmasıdır (Yıldız ve diğerleri, 2008). Karbondioksit, metan, diazot pentaoksit ve kloroflorokarbon gibi gazlar, sera gazlarıdır. Sanayileşme ile birlikte insandan kaynaklanan sera gazı birikimleri atmosferde artış göstermektedir. Sanayileşme ile birlikte çok fazla enerji kullanımı, ormansızlaşma ve tarımsal faaliyetler bu sera gazı artışının nedenleri olarak sayılabilir (Türkeş, 2008a). Bu gazların fazlalaşması, sera etkisinin normal düzeyden fazla gerçekleşmesine ve dolayısıyla da küresel ısınmaya neden olmaktadır.

“Küresel ısınma” terimi, atmosferdeki sera gazlarındaki artışın neden olduğu dünya yüzeyindeki sıcaklık artışını tanımlamaktadır. İklim değişiklikleri sıcaklıklardaki önemli değişimleri işaret ederken, bir yandan da yağışta değişim yaşanmasına neden olur. Jeolojik tarih boyunca iklim sisteminde birçok değişiklik olmuştur (Türkeş, 2008b). Özellikle son 30 yıllık süreçte de önceki iklim değişimlerinden farklı olarak birçok doğal felakete neden olan birbiri ile bağlantılı olaylar meydana gelmiştir. Dünya'nın sıcaklığının giderek artmasının

sonucunda bu sorunların ortadan kalkmayacağı, bir yerden sonra da geri dönüşü olmayan felakete neden olacağından söz edilmektedir (Akın, 2006). Yaşanabilecek sorunlardan bazıları Özey (2009) tarafından şöyle ifade edilmiştir:

- Kutup bölgelerindeki buzulların bazı bölgelerin sular altında kalmasına neden olacak şekilde erimesi,
- Toprağın tarım yapmaya elverişli alanlarının sular altında kalması,
- Deniz ve okyanus seviyesinin yükselmesi,
- Dünyanın çeşitli bölgelerinde sıcaklık artışına bağlı olarak şiddetli kuraklıklar ve çölleşmenin ortaya çıkması,
- Tarımda verimin ve üretimin düşmesi,
- Mevsim değişiklikleri,
- Biyolojik çeşitliliğin zarar görmesi.

Sıcaklık artışı ve bunun sonucunda yaşanan veya yaşanacak olan olaylar aslında sera gazlarının varlığından değil, bu gazların insan aktivitesi sonucunda atmosferde gereğinden fazla birikmesinden kaynaklanmaktadır. İnsanların neden olduğu ve birbirini etkileyerek şiddetini arttıran bu duruma doğanın kendi döngüsü içerisinde gerçekleşen bir olay diyemeyiz (Akın, 2006). İnsanların sebep olduğu bu durum ancak yine insanlar tarafından alınacak tedbirler ile düzeltilebilir. Bu yüzden küçük yaşlardan itibaren bu konuya duyarlı bireylerin yetiştirilmesi geleceği kurtarmak için atılacak en büyük adım olacaktır.

Biy çeşitliliğin Azalması

Biyolojik çeşitlilik, bir yerdeki türlerin çeşitliliğini, genetik çeşitliliği ve doğal alanların çeşitliliğini ifade eder (Yıldız ve diğerleri, 2008). Biyolojik çeşitlilik yaşayan doğayı ifade eder ve doğaya bu özelliği kazandıran canlıların akıllara durgunluk veren çeşitliliğidir. Tür çeşitliliği, türlerin genetik farklılığı ve ekosistemin çeşitliliği, ekosistem içerisinde görülen işlevlerin fazlalığının temelini oluşturur (Erten, 2004b). Bu çeşitlilik, nesillerinin devamı için ihtiyaç duyulan tüm yaşamsal destekleri içerir. Ekolojik öneminin yanı sıra ekonomik ve kültürel yönden de önemlidir. Bir ülkenin biyoçeşitliliği o ülke için bir gelir kaynağı aynı

zamanda gücüdür. Madde değişimi, suyun temizliği, toprağın oluşumu gibi ekolojik işlevlerinin yanında besin için biyolojik kaynakları, tıp ve insanların günlük hayattaki ihtiyaçlarının da hammaddelerini oluşturması yönünden önemlidir (Erten, 2004b). Ne yazık ki insan faaliyetleri, bilinçsiz tüketim, yaşam alanlarında ve iklimde yaşanan değişiklikler dünya çapında ekosistemlerde tür kayıplarına neden olmaktadır (Çakırlar-Altuntaş, 2021). Biyoçeşitliliğin daha iyi anlaşılması için ekosistemin kavranması çok önemlidir.

Ekosistem, birbirleriyle ilişkili canlı ve cansız unsurlardan oluşan ve bu unsurlar arasındaki madde ve enerji dolaşımı ile kendini besleyebilen ve yenileyebilen mekân birimi olarak ifade edilebilir (Yıldız ve diğerleri, 2008). Ekosistemdeki değişimler o bölgede yaşayan canlı türlerini doğrudan etkilemektedir. İnsanların doğaya devamlı müdahalede bulunması da bu değişimi kaçınılmaz kılmaktadır. Çevreye yönelik olumlu olarak düşünülen bazı uygulamalar aslında biyolojik çeşitlilik açısından yararlı olmayabilir. Örneğin, bozkır alanının tamamen ağaçlandırılıp ormana dönüştürülmesi ilk bakışta olumlu görünse de o alanda yaşayan bazı canlılar orman ekosistemine uyum sağlayamayacağı için hayvanlar ya yeni yaşam alanları bulabilmek için farklı yerlere göç edecek ya da yok olacaklardır (Çakmak, 2008). Biyoçeşitliliği ve ekosistemleri etkileyen geri dönüşü olmayan küresel bir sorun olan tür kaybı devam ettikçe kalkınma, etik ve ahlaki problemler de beraberinde gelecektir (Çakırlar-Altuntaş, 2021). Bu nedenle öncelikle küçük yaştaki öğrencilerin canlıları gözlemlemesi, tanıması, yaşamlarını yakından izlemesi, onları sevmesi, onlardan tiksинmemesi ve korkmaması gerekir ve ancak bu şekilde öğrencilerin canlılara karşı tutum ve davranışları olumlu yönde gelişebilir (Erten, 2004b).

Radyoaktif Kirlenme

Radyoaktif kirlenme için radyoaktif maddelerin doğaya karışması olarak basit bir tanımlama yapılabilir. Radyoaktif kirlenmelere yol açan etkenler, nükleer enerji santrallerinde oluşan radyoaktif atıklar, nükleer denemeler ve nükleer silah üretimleridir (Ertürk, 2018). Nükleer enerji santralleri halk arasında çok fazla tartışılrsa da dünyada elektrik üretiminin %17'si nükleer kaynaklardan sağlanırken, bu oran Avrupa Birliği'nde

%30'un üzerinde, Fransa'da ise %78.2'dir (Özyurt & Dönmez, 2005). Bu santrallerde oluşan atıklar ve olası bir kazada oluşacak hasar çevre için tehlike arz etmektedir çünkü radyoaktif kirliliğin en önemli özelliği çevrenin her bir ögesine ve besin zinciri yoluyla hayvanlara ve insanlara kolayca geçebilmesidir.

Sürdürülebilir Kalkınma ve Ekolojik Ayak İzi

Dünya çapında ülkeleri etkileyen çevre sorunlarının artması ile beraber gelecek nesillerin kaynaklarını kullanmadan günümüz ihtiyaçlarının nasıl karşılanabileceğine yönelik yapılan çalışmalar önem kazanmaya başlamıştır. Doğal kaynakların ve ekosistemlerin sınırlı kapasitesi, gelecek nesillerin çıkarlarını düşünenler tarafından bir süredir dile getirilmekte ve bu bağlamda "sürdürülebilirlik" sıklıkla ifade edilen bir kavram olarak öne çıkmaktadır (Erden-Özsoy & Dinç, 2016). Çevreyi odağına alan bu kavram, sanayileşme ile birlikte göz ardı edilen çevre sorunlarının yerel olmaktan çıkıp dünyayı etkileyen küresel bir soruna dönüştüğüne vurgu yapmaktadır (Kaypak, 2011). Sürdürülebilir kalkınma, ekosistemdeki dengeyi ve maddi açıdan büyümeyi beraber değerlendiren, bir yandan doğal kaynakların etkin kullanımını sağlarken bir yandan da çevreye önem vererek, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını güvence altına alan bir modeldir (Alagöz, 2004). Bu model, kaynakların israf edilmeden kullanılmasını ve insanların gelecek nesilleri düşünerek hareket etmesini sağlamayı amaçlar (Altınbay, 2007). Diğer bir ifade ile insan ihtiyaçları için kullanılan hammadde kaynaklarının korunarak toplumsal refahın artırılması amaçlanmaktadır (Goodland, 1995).

Sürdürülebilir kalkınmanın ana ilkesi, doğal yaşamın temellerini uzun süre korumak, ortaya çıkan ekolojik zararları gidermek ve çevreyi kendi dinamikleri içinde korumaktır. Kalkınmanın üç temel bileşeni bulunmaktadır. Bu bileşenler toplum, ekonomi ve ekolojidir. Kalkınmanın sağlanabilmesi için bu bileşenlerin bir bütün olarak değişmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleşebilmesi için en etkili araç ekolojik boyuttur (Ergün & Çobanoğlu, 2012). Son zamanlarda küresel ısınmanın sebep olduğu mevsimsel

değişiklikler, orman yangınları, kuraklık ve erozyon gibi sorunlar, ülkelerin sürdürülebilir kalkınma çabalarını olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuz durumların yaşanmaması adına aşağıdaki şartların yerine getirilmesi gerekir (Akgül, 2010):

- Kaynakların kullanımının olabildiğince azaltılması,
- Yenilenebilen kaynakların kullanılması,
- Atıkların geri dönüşümünün yapılması,
- Yenilenebilir enerji sistemlerinin tercih edilmesi,
- Çevreye yönelik yapılan çalışmalarda doğaya ve canlılara zarar vermeyecek yöntemlerin tercih edilmesi.

Sürdürülebilirlik kavramı ile beraber ekolojik ayak izi kavramı da gündeme gelmiştir. Ekolojik ayak izi, ihtiyaçlarını doğadan karşılayan ancak bu ihtiyaçları karşılarken doğayı nasıl etkilediklerini fark etmeyen insanların bu etkiyi fark etmeleri için geliştirilmiştir. İnsanların yaptıkları üretim veya tüketim faaliyetleri ile Dünya'nın sahip olduğu kapasitenin ne kadarının kullanıldığını sayısal olarak ifade etmek için ortaya çıkan bu kavram, insanların yaşayabilmeleri için gerekli olan kaynakların üretimi ve atıkların yok edilebilmesi için kullandıkları biyolojik alanı gösteren bir ölçüdür (Wackernagel & Rees, 1996). Örneğin yaşamımızı sürdürürken yeni üretilen ve tüketilen her bir madde ve sonucunda oluşan her bir atık belli bir miktar verimli toprak ve suyun kullanılması anlamına gelmektedir. Tükettiğimiz kaynakların üretimini sağlamak ve oluşturulan atıkların özümsemesi için gereken verimli toprak ve su alanı ekolojik ayak izi olarak ifade edilmektedir (Schaller, 1999, Akt: Akkor, 2018). Basit bir ifade ile insanların üretim ve tüketimleri sonucunda oluşan etkilerin toplamı olarak da tanımlanabilir (Kaypak, 2013).

İnsanlar tükettikçe üretmeye ve sonra tekrar tüketmeye hammaddeler tükeninceye kadar döngüsel olarak devam edeceklerdir. Küreselleşmenin sonucunda ortaya çıkan aşırı üretim ve sonrasında bu ürünlerin tüketilebilmesi, tüketim kültürünü getirmiş olup bu kültür zamanla tüm toplumlara yayılmıştır. Bu toplumlarda birey, ihtiyacını karşılamaktan ziyade tükettikleri ile farklı sosyal çevrelere dâhil olmayı amaçlamaktadır (Topay & Erdem, 2019).

Sanayileşmenin de etkisiyle sürekli daha fazla tüketmeye güdülenen bu insanlar, çevreyi tükenmeyen bir kaynak olarak görüp tüketimin uzun dönemde yaratacağı sorunları görmezden gelmektedir (Öztunalı-Kayır, 2003). Bu noktada ekolojik ayak izi, insanların doğa üzerindeki etkilerini görmelerini sağladığı için ekosistemi düzeltmeye yönelik düzenleyici önlemler almaya yönlendirebilir. Çevreye verilen zararı nicel olarak gösterdiği için eğitimde kullanıldığında bireylerin doğaya olan tutumlarında, davranışlarında pozitif yönde değişim yapabilir (Güngör & Cevher-Kalburan, 2018). Sonuç olarak ekolojik ayak izi ve sürdürülebilirlik gibi kavramların toplumdaki her kesim tarafından anlaşılması, insanların yaşamlarını sürdürürken tercihlerinin çevreye olan etkisini fark etmesi ve çevre etiğine uygun bir yaşam tarzı benimsemesi ancak çevre eğitimi ile mümkün kılınabilir.

Çevre Eğitimi

Yukarıda bahsedilen çevre sorunlarının zamanla artışı ile ortaya çıkan farkındalık ihtiyacı, konunun eğitim boyutunda yer almasına, çevre eğitiminin oluşmasına sebep olmuştur. İnsanların çevreyi en verimli şekilde kullanabilmeleri alacakları çevre eğitimine bağlıdır. Çevre eğitimi, çevre problemlerinin çözümünde büyük bir öneme sahiptir. Bu eğitim ile en basit ifadeyle yeterli çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmek amaçlanmaktadır (Erten, 2004a). Çevrenin tanımında farklılıklar olduğu gibi çevre eğitiminde de farklı görüşler vardır. Farklı yaklaşımlara göre şekillenen tanımlardan bazıları aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

- Çevre eğitimi, çevrenin korunması için tutumların, değer yargılarının, bilgi ve becerilerin geliştirilmesi ve çevre dostu davranışların gösterilmesi ve bunların sonuçlarının görülmesi sürecidir (Erten, 2004a).
- Çevre eğitimi, bireyin çevresiyle uyum içerisinde yaşayacağı bilgi, beceri ve davranışları kazanması, atık üretiminden, enerji tüketimine, doğal kaynak kullanımına kadar her konuda sorumluluk sahibi insanlar yetiştirmek şeklinde açıklanabilir (Demirkaya, 2006).

- Çevre eğitimi, kişilerin çevre ahlakını, çevre bilincini, çevre bilgisini, çevreye yönelik tutum ve davranışlarını pozitif yönde değiştirmeyi amaçlayan bir eğitimidir (Atasoy & Ertürk, 2008).

Tanımlarda ortak olarak dile getirildiği gibi çevre eğitimi, bireylere çevredeki rollerini fark ettirerek çevrenin korunmasına katkıda bulunmalarını sağlayan bir eğitim şeklidir. Bu eğitimle bireyler çevresel bir problemle karşılaştıklarında ne yapacaklarını bilmeli bununla birlikte yeni sorunların oluşmaması adına da ekolojik bir hayat tarzını benimsemelidirler. Nihai hedef de aslında toplumun genelinde bir farkındalık oluşturmak olmalıdır.

Çevre Eğitiminin Tarihçesi

Çevre eğitiminin kökleri çevreyi ve çevresel kaynakları koruma eğilimine dayanmaktadır (Ünal & Dımışkı, 1999). 1960'larda başlayan sıkı incelemeler çevresel sorunların yaşandığını ortaya koymuştur. Bu yüzden yapılan varsayımlar küresel boyutta çevresel sorunlarının yaşanabileceği fikrini doğurmuş ekolojik bir dünya görüşü benimsenerek uluslararası boyutta toplantılar yapılmıştır (Yıldız ve diğerleri, 2008). Bunlardan ilki 1972 yılında Stockholm'de gerçekleşmiştir. Gelişmiş ve az gelişmiş ülkeleri birleştirerek sorunları kökten çözebilmeyi hedefleyen, 113 ülkenin katılımı ile gerçekleşen ve farklı görüşlerin tartışılmasını sağlayan konferansta, "tek bir dünya" görüşü benimsenmiştir (Ertürk, 2018). Toplantı sonunda yayımlanan bildirmede; "İnsanlık, şimdiki ve gelecek nesiller için çevreyi korumak ve iyileştirmek mecburiyetindedir" ifadesi ile insanların çevrelerine yönelik tutum ve davranışlarına dikkat çekilmiştir (Ünal & Dımışkı, 1999). Konferansın gerçekleştiği 5 Haziran tarihi, "Dünya Çevre Günü" olarak ilan edilmiştir.

Tiflis'te 1977 yılında gerçekleşen Tiflis Bildirgesi sonucunda çevre eğitiminde uluslararası bir iş birliğine vurgu yapılmıştır. Bu bildirmede çevre eğitiminin niteliğine, hedeflerine ve pedagojik temellerine yönelik ifadeler yer almaktadır. Tiflis Bildirgesi'ne göre (Akt: Ünal & Dımışkı, 1999) çevre eğitiminin amaçları şu şekilde belirtilmiştir:

- Çevre konusunda bilinç ve duyarlılık kazanılması (bilinç),

- Çevre ve sorunları konusunda temel bilgilerin edinilmesi (bilgi),
- Bireylerin ve toplumların, çevreyi koruma ve iyileştirme yönünde yapılacak faaliyetlere katılmak istemelerini sağlamak (tutum),
- Bireylerin çevresel sorunların çözümü noktasında gerekli becerileri kazanmalarını sağlamak (beceri),
- Çevre sorunlarına çözüm hususunda yapılan faaliyetlere her seviyeden aktif olarak katılım olanağı sağlamak (katılım).

Çevre eğitimin hedefleri ise;

- ❖ Kentsel ve kırsal kesimdeki ekonomik, sosyal, politik ve ekolojik olaylar arasındaki bağlılığın bilincini ve duyarlılığını geliştirmek,
- ❖ Çevreyi korumak ve iyileştirmek için bireylerin gerekli bilgi, değer yargıları, tutum, sorumluluk ve becerileri kazanmaları için imkân sağlamak,
- ❖ Kişilerde ve toplumda, çevreye yönelik yeni davranış şekli oluşturmak.

Önemli gelişmelerden biri de 1987 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulunca oluşturulmuş Brutland Raporu'dur. Raporda ülkelerin sürdürülebilir kalkınma modeline geçmelerinin gerektiği böylece çevre sorunlarının önlenebileceği vurgulanmıştır (Yıldırım & Göktürk, 2004). Sürdürülebilir kalkınma ifadesinden ilk kez bu raporda söz edilmiştir. İkinci önemli konferans 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Zirvesi'dir. Bu zirvede benimsenen bazı ilkeler aşağıdaki gibidir:

- Tüm insanlığın kaliteli, temiz bir çevrede yaşama hakkı vardır.
- Ülkelerin doğal kaynaklarını kullanabilmeleri kendi politikalarına bağlıdır.
- Çevrenin korunmasız bir kalkınma süreci düşünülemez.

Rio Konferansında çevrenin ekonomik gelişimin hem kaynağı hem de sınırı olduğu, bu bağlamda koruma politikaları ile kalkınma hedeflerinin beraberce düşünülmesi gerektiği anlayışı kabul edilmiştir. Buna paralel olarak uluslararası çevre mevzuatı çerçevesinde birçok sözleşme yapılmış ve bu anlaşmalar Türk Çevre Mevzuatı içinde yer almıştır. Ancak

çevreyle ilgili çok sayıda mevzuat olmasına rağmen bunların çağdaş çevre anlayışına cevap vermediği de bilinmektedir. Bunun nedeni olarak mevzuatta boşlukların, tekrarların ve uyumsuzlukların bulunması gösterilebilir. Uygulayıcı kuruluşların arasında yeterli koordinasyonun sağlanamaması da uygulamadaki zorluklardan bir tanesidir (Yıldız ve diğerleri, 2008).

Sonuç olarak Tiflis Konferansı ve Brutland raporu başta olmak üzere, uluslararası düzeyde atılan adımlarla, daha evrensel düşüncenin temel alındığı bir çevre eğitiminin, sürdürülebilir toplum yapısına geçişteki önemi anlaşılmaktadır. Çevre eğitimi, çevre sorunlarının ortadan kaldırılması için vazgeçilmez bir araçtır ve bu eğitim çevre bilincine sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir (Erten, 2019).

Çevre Bilinci

Çevre eğitiminin temelini oluşturan çevre bilinci, çevreye yönelik bilgiye ve olumlu tutuma sahip olma, bununla birlikte yararlı davranış da gösterebilmedir (Erten, 2019). Çağdaş bir insan olabilmenin gerekliliklerinden biri de çevre bilincine sahip olmaktır. Çevre bilinci, çevre ile ilgili bilgilere sahip, çevreye yönelik olumlu tutum geliştiren ve bu bilgi ve tutumu, sonunda çevre için yararlı davranışlara dönüştüren bireyler olarak tanımlanır (Erten, 2005).

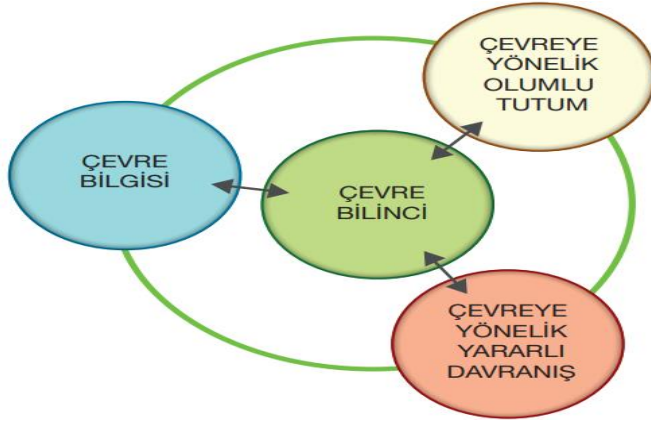
Çevre bilincinin birbirini tamamlayan temel ögeleri çevre bilgisi, olumlu tutum ve yararlı davranıştır. Bu ögeler birbirleriyle ilişkilidir ve belirli sınırlarla birbirlerinden ayrılamazlar. Çevre bilincinin alt boyutları olarak da adlandırılan bu ögeler Erten (2012) tarafından Şekil 1'de gösterildiği gibi ilişkilendirilmiş ve şöyle tanımlanmıştır:

Çevre bilgisi: Çevreye ait sorunlar, bu sorunlara aranan çözüm yolları, ekolojik alandaki gelişmeler ve doğa hakkındaki tüm bilgiler demektir.

Çevreye yönelik tutumlar: Çevre sorunlarından kaynaklanan korkular, öfkeler, huzursuzluklar, çevre sorunlarının çözümüne yönelik bireylerin çevreye yararlı davranışlara olan olumlu veya olumsuz tavır ve düşüncelerinin hepsidir.

Şekil 1

Çevre Bilinci ve Alt Boyutları



Çevre dostu davranışlar: Çevrenin korunması için gösterilen gerçek davranışlardır. Çevrenin korunması için bireylerin kendi çıkarlarından taviz vermesi ve gerektiğinde çevre sorunlarını azaltma veya bu sorunların ortadan kaldırılması için maddi katkılarda bulunmaları anlamına gelir (Erten, 2004a).

Çevre bilincinin gelişim ve değişim sürecinde öncelikle ekolojik bilgilerin öğrenilmesi gereklidir. Bu bilgiler, çevreye yönelik öğelerin ve aralarındaki ilişkilerin bilinmesi anlamına gelmektedir. Çevrenin öğelerini kavrayan ve çevre içindeki rolünü anlamlandırabilen kişiler; çevreye yönelik duygular beslemeye yönlendirilirler. Çevreye yönelik bilgilenme sonrası gerçekleşen bu duyuşsal süreç olumlu tutum kazanmadır. Çevreyi koruma konusunda olumlu tutum kazanıldığında, çevreye yönelik yararlı davranış gösterme basamağı için önemli bir adım atılmış olur. Yararlı davranış gösterebilme bireyin artık eyleme geçerek çevre yararına davranışta bulunma eğilimidir. Bu süreçte gerçekleşen bilinçli her hareket bireyin çevre bilincine sahip olması olarak kabul edilir (Candan-Helvacı & Erten, 2022).

İnsanların iyi bir çevrede yaşamak için çevre için olumlu eylemlerde bulunmaları gereklidir. Bu yolda, çevre bilincinin kazandırılması ve geliştirilmesi için atılacak her adım, dünyanın geleceğinin güzelleşmesine hizmet edecektir (Candan, 2015). Çevre bilincinin tüm alt boyutlarını temel alan, bireylerde değişim ve gelişime neden olabilen, sadece günümüz şartlarını değil geleceği de hesaba katan sürdürülebilir gelişme odaklı bir çevre eğitim anlayışı, çevrenin geleceği için en önemli gerekliliklerden biridir.

Sürdürülebilir Gelişme İçin Eğitim

Günümüzde, çevre sorunlarının doğru bir şekilde anlaşılması ve bunların çözümü yönünde gerekli iradenin oluşabilmesi için daha gerçekçi ve kapsayıcı bir eğitim anlayışının benimsenmesi gerekmektedir (Geray, 2002). Bu amaçla, sadece çevre sorunlarını önleme ve giderme olarak algılanan çevre eğitimi anlayışından, yeryüzündeki yaşam olanaklarının sürdürülebilir hale getirilmesinin önemini de içine alan “Sürdürülebilir Gelişme İçin Eğitim (SGE)” yaklaşımına geçilmiştir (Özdemir, 2007). 2002 yılında gerçekleşen Dünya Zirvesi’nde, Birleşmiş Milletler tarafından 2005 ile 2015 yılları arasında kalan on yıllık dönemin, Sürdürülebilir Gelişme odaklı Eğitim Dönemi olarak ilan edilmesiyle birlikte (UN, 2002), bu konu dünyadaki tüm ülkelerin eğitim sistemlerinde önem verilen bir kavram olmuş ve özellikle gelişmiş ülkelerin programlarında ve uygulamalarında görülmeye başlamıştır (Öztürk, 2017). Bu yaklaşımla beraber benzer hedefleri temel alsa da alanyazında, doğa eğitimi, çevre eğitimi, ekolojik öğrenme, sürdürülebilirlik eğitimi, sürdürülebilir pedagoji, sürdürülebilirlik için eğitim, çevre için eğitim, yeşil pedagoji, sürdürülebilirlik okuryazarlığı, eğitimi yeşertme gibi farklı kavramlar ortaya çıkmıştır (Öztürk, 2017).

Bu kavramlar arasından araştırmanın odak noktasını oluşturan sürdürülebilirlik için eğitim yaklaşımı, kişilerin sürdürülebilir kalkınma bilincini edinip, uygulamaya dönüştürebilmeleri için teşvik edildiği, bireylere eleştirel düşünme ve gelecekteki olası durumlara karşı karar verebilme becerileri kazandıran bir yaklaşımdır (UNESCO, 2014). Bu yaklaşıma geçiş, çevre eğitiminin bugüne kadar uygulanan aşamalarında bazı hedeflere ulaşmada yetersiz kalınmasından kaynaklanmıştır. Çevre eğitiminin yetersiz kaldığı noktalar “doğru davranışa güdüleme”, “kompleksliğin üstesinden gelebilme”, “değer eğitimi”, “karmaşık karar alma durumlarının üstesinden gelebilme”, “olumlu amaç oluşturma”, “bilgi derinliği” şeklinde sıralanabilir (Rost ve diğerleri, 2002, Akt: Özdemir, 2007). Bu yetersizlikleri giderebilmek için Thomas’a (2009) göre sürdürülebilir gelişme için eğitimin merkezinde eleştirel düşünme yaklaşımı olmalı ve eğitimle bilgi biriktirmek yerine öğrencilere uyarılma, yenilik getirme ve yaratıcı olma gibi beceriler kazandırmalıdır. Bu

becerileri kazandırabilmek için eğitimde tek disipline bağlı olmaktan sıyrılıp, öğrencilerin arkadaşları ile iş birliği içinde beraber çalışıp problem çözebilmeleri, sorunlara, olaylara daha bütüncül bakabilmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca öğrencilerin 'ne' sorusundan çok 'nasıl' sorusuna odaklanarak düşünmeleri hedeflenmelidir. Bu eğitim modelinin özelliklerini Davis (2010) de şu şekilde sıralamıştır:

- Pozitif, umut vericidir.
- Gelecek odak noktasıdır.
- Değişim odaklıdır, esnektir.
- Öğrenci merkezlidir.
- Toplumla bağlantılıdır.
- Hayat boyu ve uzun dönemlidir.
- Disiplinlerarasıdır.

Sürdürülebilir kalkınma için eğitim (SKE) olarak da adlandırılan bu modelde eğitim, bireylerin hem bölgesel hem de küresel düzeyde sürdürülebilir bir dünya hedefi doğrultusunda gerekli olan bilgi, beceri, tutum ve değerler çerçevesinde bütüncül bir yaklaşım ile eğitime süreci olarak tanımlanır (Aytar, 2016). SKE, eğitim ve halk bilincinin birlikteliği ile daha sürdürülebilir toplumlar ve sürdürülebilir bir gelecek inşa edilmesine dair fikir sunar (Wals, 2012). UNESCO (2014) SKE'nin temel amacını, eğitim ve öğrenme şansına sahip her bireyin doğal kaynaklardan yararlanması ve sürdürülebilir bir yaşam biçiminin mümkün kılınması hususunda bilgi sahibi olunmasını sağlamak olarak tanımlamıştır. Bu eğitimle uzun vadede toplumsal bir dönüşümün gerçekleşmesi beklenmektedir. SKE yaklaşımının özü, klasik çevre eğitiminden ziyade geniş disiplinlerarası bir programa, çevrenin, ekonominin ve toplumun gelişmesine odaklanmış bir eğitim modeline geçiş anlamına gelmektedir (Kasimov ve diğerleri, 2005).

Sürdürülebilir kalkınmanın amaçlarını yerine getirmede tek bir disiplin yetersiz kalmaktadır, bu yüzden yeni çevre yaklaşımlarında disiplinlerarası bir anlayış vurgu yapılmaktadır. Eğitim sistemlerinde bu konulara yönelik farklı branşların dâhil edildiği ortak programlar ve konulara uygun nitelikte planlanan derslerin hazırlanması gerekmektedir (Yapıcı, 2003). Çünkü güncel sorunlara vurgu yapılırken disiplinlerin ayrı ayrı ele alınması, evrensel sorunlara çözüm üretmede gerekli zihin yapısının oluşmasını engellemektedir. Gerçek yaşamdaki sorunlara çözüm üretebilmek için farklı disiplinlerin birbiri ile işbirliği yapması gerekmektedir (İnci & Kaya, 2022). Drake ve Burns'e (2004) göre farklı derslerin birlikte çalışması bütüncül bir bakış açısı ile mümkündür ve bu yaklaşım multidisipliner, disiplinlerarası ve disiplinlerüstü yaklaşım olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır.

Bütüncül Yaklaşım (Multidisipliner, Disiplinlerarası ve Disiplinlerüstü)

Bütüncül yaklaşım, bir kavram, tema veya problem incelenirken en az iki disipline ait yöntem ve bilgilerden faydalanan program yaklaşımıdır (Jacobs, 1986). Bu yaklaşımda öğrenmeye bütüncül bir şekilde yaklaşılır ve çocukların resme bir bütünden bakması amaçlanır. Böylece öğrencilerin farklı alanlar arasında bağ kurmaları desteklenir (Brazee & Capelluti, 1995). Eğitim programları genellikle konuları tek bir disiplin olarak ele almakta ve bu durum bazı problemlerin çözümünde yeterli olamamaktadır. Her disiplin kendi yöntemleriyle probleme yaklaştığı için konunun diğer disiplinlerle ilişkisi gözden kaçmaktadır. Bütüncül yaklaşımda ise hazırlanan programda disiplinler farklı şekillerde bir araya getirilerek öğrenenin bütünlüğünü sağlanmaktadır (İnci & Kaya, 2022). Bu durum, çocukların öğrendiklerini yeni durumlara ve sorunlara aktarmaları adına önemlidir.

Multidisipliner Yaklaşım

Multidisipliner yaklaşım, bir konu ya da problemi ele alırken birden fazla disiplinin sınırlı bir şekilde bir araya gelmesidir (Ülgen, 2017). Multidisipliner yaklaşımlar, öncelikle disiplinlere odaklanır. Disiplinler bir tema etrafında toplanır. Tüm disiplinler ortak bir temaya hizmet eder (Drake & Burns, 2004). Farklı disiplinlerde çalışan kişiler kendi disiplinlerinden

de yararlanarak birlikte çalışır ve belirli bir plan dâhilinde aynı konuya katkı sağlarlar. Bu yaklaşımda ortak bir amaç olsa da disiplinler kendi branşlarından bağımsız hareket etmezler. Ortak temanın “Atatürk’ü tanımak” olarak belirlenmesi, farklı branşların, alanına uygun şekilde bu konuda çalışmalar yapması bu yaklaşıma örnek verilebilir. Bu yaklaşıma göre öğretmenler sosyal bilgiler dersinde Atatürk’ün devrimlerinden, matematik dersinde Atatürk’ün geometri kitabından, fen bilimleri dersinde ülkemize getirilen bilim insanlarından ve Atatürk’ün bilime verdiği önemden, Türkçe dersine harf inkılabından bahsedebilirler.

Disiplinlerarası Yaklaşım

Disiplinlerarası yaklaşım belirli bir problemi veya konuyu ele alarak farklı konu alanlarının bir araya getirilmesiyle anlamlı bir bütünlük oluşturulması sürecidir (Yıldırım, 1996). Disiplinler entegre edildiğinde, yalnızca belirli bir disipline ait bilgi ve beceriler geliştirilmez aynı zamanda bunlarla ilişkili farklı disiplinlerdeki kavramların da öğretilmesi sağlanır. Bu yaklaşımda öğretmenlerin, öğretim programı çerçevesinde diğer dersler ile ortak olan konuları da göz önüne alarak ders planlaması gerekmektedir (Başar, 2001). İngilizce dersinde gezegenlerin isimlerini öğrenirken, gezegenlerin özelliklerinden de söz edilmesi (fen bilimleri), aralarındaki mesafelerin matematiksel ifade edilmesi (matematik), Güneş sistemindeki yerlerinin resim olarak çizdirilmesi (görsel sanatlar), keşiflerindeki tarihsel süreçlerden bahsedilmesi (sosyal bilgiler) disiplinlerarası yaklaşıma örnek olabilir. Yani bu yaklaşımda bir dersin içinde diğer branşların alanlarına da değinilmektedir.

Disiplinlerüstü Yaklaşım

Disiplinlerüstü yaklaşım bazı kaynaklarda disiplinlerötesi olarak da adlandırılır (Drake, 1998). Bu yaklaşımın çeşitli tanımları bulunmaktadır. Gardner (1995) disiplinlerüstü kelimesini sınırları aşan şeklinde tanımlanmıştır. UNESCO (2014) öğrenme sürecinde farklı konu alanlarının arasından geçerek, disiplinlerin ötesine geçmek şeklinde bir tanımlama yapmıştır. Canter ve Brumar’a (2011) göre bu yaklaşım, mevcut disiplinleri farklı bir tarzda birleştirerek ve geniş çerçeveden bakarak disiplinlerin ötesine geçmeyi amaçlar. Asıl hedefi

mevcut dünyayı anlamaktır (Nicolescu,1996). Ertas'a (2000) göre ise bu yaklaşımın hedefi çocukların bir dünya görüşü kazanmaları ve sorunlara bütüncül bakabilmeleridir.

Dünyada teknoloji, bilim ve ekonominin bilinçli bir şekilde birleştirilmesi ile birlikte yoksulluk, nüfus artışı, çevre problemleri gibi sorunlar arasında bir ilişki olduğunun farkına varılmıştır (Demirci, 2020). Ekonomik endişeler, sosyal hayattaki değişimler, insanların sürekli doğal kaynakları tüketmeye başlaması, disiplinlerüstü yaklaşımın doğmasının nedenlerinden biridir. Bu kelime ilk olarak 1970 yılında Piaget tarafından Fransa'da düzenlenen Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) kongresinde dile getirilmiştir (Canter & Brumar, 2011). Nicolescu (2010) 8000'den fazla disiplin olduğunu bunun da bilgi bütünlüğü oluşturmadığını ifade ederek, bu kadar çok branşın olmasını eleştirmiş ve Uluslararası Araştırma ve Disiplinlerüstü Çalışma Merkezi'ni kurmuştur. Nicolescu gibi bu fikri destekleyenler tek disiplinli yaklaşımların uygulamaya yönelik olmadığını düşünmektedir (Plessis, 2012).

UNESCO tarafından eğitimin dört temel ayağı belirlenmiştir. Bunlardan ilki bilgiyi öğrenmek, ikincisi bilgiyi uygulamak, üçüncüsü beraber barış içinde yaşamayı öğrenmektir. Dördüncü ayak ise her bireyin yaratıcı, yenilikçi düşünce ve cesur adımlarla kendi potansiyelini ortaya çıkartması anlamına gelmektedir. Nicolescu'ya (1999) göre disiplinlerüstü yaklaşım, dördüncü ayağın gerçekleşmesi için bireylere yardımcı olacaktır.

Disiplinlerüstü yaklaşım, alanlar arasında bağ kurmayı destekleyen bütünleşik programların son basamağıdır (Brazee & Capelluti, 1995). Bu yaklaşım, farklı disiplinleri bir araya getirerek daha gerçekçi öğrenme sağlar. Farklı disiplinlerde yapılan etkinlikler birbirlerini tamamlayıcı niteliktedir. Ortak bir tema vardır ancak bu temalar, disiplinlerden veya ünitelerden ortaya çıkmaz. Ortada küresel olarak geçerli bir konu söz konusudur (Özer, 2010). Farklı disiplinler, bir tema çerçevesinde birleşerek bir problemi ele alır. Bu problem sürdürülebilirlik gibi küresel sorunlarla ilgili olabileceği gibi küresel etkileri olan herhangi bir sorun da olabilir (McGregor, 2011). Kısaca bu yaklaşım, akademik hedeflerin ve disiplinlerin ötesinde daha evrensel bir amaca hizmet eder (Vars, 2001).

Disiplinlerüstü yaklaşımın bazı karakteristik özellikleri vardır. Bunlar şöyle sıralanabilir: i) Disiplinler arasında sınır yoktur (Nicolescu, 2010). Bazı kişiler bu yaklaşımda disiplinler arasındaki sınırları okyanuslar, kıtalar ve ülkeler arasındaki gerçekte hiçbir zaman belirgin olmayan sınırlara benzetir (Thompson ve diğerleri, 2001). ii) Eleştirel düşünmeyi geliştirir. iii) Yaratıcı düşünmeyi destekler. iv) Proje tabanlı öğrenmeyi gerektirir. Böylece öğrenciler ekonomik, sosyal, çevresel problemlere somut çözümler bulurlar (Smyth, 2017). v) İş birliği ile çalışmayı destekler (Rosenfield, 1992). vi) Problem çözme becerilerini geliştirir. vii) Yoksulluk, ekonomik eşitsizlik, çevre problemleri, sürdürülebilirlik gibi küresel sorunlarla ilgilenir (McGregor, 2011). viii) Küresel sorunlarla ilgilendiği için uzun süreli eğitimleri kapsamaktadır. ix) Tek bir bakış açısı ile çözülemeyen sorunlarla ilgilenir (Jahn ve diğerleri, 2012). x) Sorgulamaya dayanır. Sorgulamaların daha planlı yapılabilmesi için sorunlar belirli temalara ayrılır. Ana fikrin keşfedilmesinde bu temaların her birinde yapılan çalışmalar önem teşkil eder. Bu şekilde öğrencilerin kafasında anlamlı bir bütün oluşabilir ve kalıcı, tutarlı öğrenme sağlanır (Demirci, 2020).

Disiplinlerüstü yaklaşım, öğrencileri sürdürülebilir bir dünyada yaşayabilmek için gerekli olan eleştirel düşünme, problem çözme, iletişim becerileri gibi beceri ve değerleri geliştirme konusunda destekler (Drake ve diğerleri, 2015). Yapılan araştırmalar da tek disiplinli yaklaşımlara göre bu yaklaşımın öğrencileri daha çok geliştirdiğini göstermiştir (Guyette ve diğerleri, 2015; Tan & Bibby, 2010). Disiplinlerüstü programlarda odak noktası gerçek yaşam konularıdır (Alberta Education, 2007). Bu programlarda amaç, öğrencilerin branşlara yönelik bilgi ve beceri kazanmalarından ziyade gerçek hayattaki konuların disiplinlerle ilişkisini ve üzerinde durulan konunun kişilerin hayatlarını nasıl etkilediğini anlamalarını sağlamaktır (Drake & Burns, 2004).

Helmane ve Briška (2017) disiplinlerüstü yaklaşım ile multidisipliner ve disiplinlerarası yaklaşımlar arasındaki farkları çeşitli özellikler açısından Tablo 1'de verildiği şekilde özetlemiştir. Benzer yaklaşımlarla uygulanan programlara göz atmadan önce bu karşılaştırmanın dikkatlice incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Tablo 1*Bütüncül Yaklaşımlardaki Ortak ve Ayırt Edici Özellikler*

Özellik	Multidisipliner	Disiplinlerarası	Disiplinlerüstü
Ortak Noktalar	Birden fazla konu içerir.	Her bir konuyu ayrı ayrı öğrenmekten daha etkili olduğunu iddia eder.	Bütünsel bir sistem oluşturur. Öğrenciler aktif öğrenenlerdir.
Entegrasyon	Konu başlığı	İki disiplin için ortak beceri ve kavramlar	Gerçek yaşamdan gerçek sosyal /ekonomik/kültürel/ekolojik sorun
Bağlantılar	Konuların her bir disiplinle bağlantıları vardır.	Bir disiplinin süreçleri ve kavramları, diğeri hakkında anlayış geliştirmeye yardımcı olur.	Tüm disiplinlerin yaşam bağlamında özel bir anlamı vardır.
Odak	Belirli konu bilgi ve becerileri üzerine. Konu odaklı	Öğrencinin beceri gelişimi üzerine. Öğrenci odaklı	Toplumun değerlerini ve gerçek ihtiyaçlarını karşılayan karmaşık problem çözme üzerine. Problem odaklı
Amaç	Yeni bilgileri daha kolay elde etmek.	Belirli genel becerileri belirtmek, kullanmak ve geliştirmek.	İçerik bilgisi ve becerilerini kullanarak bir problemi çözmek.
Bulgular	Konuyu farklı disiplinlerin bakış açısından anlamak. Disiplinler birbirini etkilemez.	Bir disiplinin kavram ve becerileri diğer disiplinin yöntemlerini değiştirir.	Farklı disiplinlerin içerik ve araçlarını geliştirerek bir problemin yenilikçi çözümleri
Öğrenme Çıktıları	Farklı disiplin bilgi ve becerileri	Daha derin kavramsal tutarlılık seviyeleri, çeşitli akıl yürütme ve meta bilişsel stratejiler	Yaşam becerileri ve öğrenme duygusunu anlama
Başlangıç Noktası	Bir konunun kavram ve süreçlerinin konuyla ilişkisi	Öğrencilerin beceri ve yeterliliklerinin yansıtılması - sahip olunan ve eksik olanlar	Sorunu belirtmek için sorgulama - öğrencilerin yaşam deneyimlerini ve dünya gerçeklerini yansıtma
Kararlar	Hangi içerik öğrenilmelidir? Belirli bir dönem için ortak konu	Benim için hangi kavramlar ve beceriler gerekli - ihtiyaçlarım, ilgi alanlarım, yetkinliklerim?	Hangi beceriler ve içerik sorunu çözmeye yardımcı olabilir?
Geribildirim	İçeriği ne ölçüde öğrendim?	Hangi becerilerim geliştirdi?	Öğrendiklerim sorunun çözümüne nasıl yardımcı oldu?
İş birliği	Öğrenci-öğretmen Öğrenci-öğrenci	Öğrenci-öğretmen Öğrenci-öğrenci Öğretmen-öğretmen	Öğrenci-öğretmen Öğrenci-öğrenci Tüm öğretmenlerin karşılıklı işbirliği Okul-toplum
Eleştiriler	Yapılandırılmış, kapalı bilgi kümesi	Bireysellik, gerçek bilgide ilgi eksikliği	Karmaşık içerik ve faaliyetler

İlk Yıllar Programı

Ülkemizde disiplinlerüstü yaklaşıma benzer yaklaşımda hareket eden farklı programlar uygulanmaktadır. Bunlardan biri de Uluslararası Bakalorya (IB) programlarıdır. IB, farklı kültürlerle saygılı, meraklı, sorgulayan, çevresinde yaşanan olaylara karşı duyarlı ve bilgi sahibi gençler yetiştirmeyi hedeflemektedir (IBO 2010). Programın temelini ilk basamağı 3–12 yaş aralığındaki çocukları kapsayan İlk Yıllar Programı (PYP) oluşturmaktadır. PYP, dünya üzerinde uygulanan birçok program ve eğitim yaklaşımının sentezi olarak oluşturulmuş ve belirli standartlar göz önünde bulundurarak çocuk davranışlarını hedef alacak biçimde düzenlenmiştir (Akdoğan, 2014).

Uluslararası Bakalorya Organizasyonu (IBO) tarafından hazırlanan PYP'nin temel yaklaşımında, öğrencilerin neyi öğrendiklerine, bunu hayatlarına nasıl yansıttıklarına, okul yaşamı, ev yaşamı ve dünya arasında bağlantı kurup kurmadıklarına dikkat edilmektedir. Programdaki üniteler, dersler ve etkinlikler disiplinlerüstü temalara göre planlanmaktadır ve bu yolla uygulamada ortaklık sağlanmaktadır. Temalar öğrencilerin, dünya sorunları ile ilgilenmeleri için fırsat sunmakta ve bu sorunların derslere entegre edilmesine imkân tanımaktadır (IBO 2010). Disiplinlerüstü temalar şunlardır:

- Kim Olduğumuz: Benliğin doğasına yönelik bir sorgulama, insan ilişkileri, haklar ve sorumluluklar, insan olmanın anlamı.
- Bulduğumuz Yer ve Zaman: İnsanoğlunun buluşları, keşifleri ve göçleri; yerel ve küresel açılardan bireylerin ve medeniyetlerin arasındaki ilişkiler
- Kendimizi İfade Etme Yolları: Fikirleri, duyguları, doğayı, kültürü, inançları ve değerleri nasıl keşfedip ifade ettiğimize dair bir sorgulama
- Dünyanın İşleyişi: Doğal dünyaya ve yasalarına dair bir sorgulama, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin toplum ve çevre üzerindeki etkisi.
- Kendimizi Düzenleme Biçimimiz: Kurumların yapısı ve işlevi, toplumsal karar alma; ekonomik faaliyetler ve bu faaliyetlerin insanoğlu ile çevre üzerindeki etkisi.

- Gezegeni Paylaşma: Sınırlı kaynakları diğer insanlar ve canlılarla paylaşma mücadelesinde haklar ve sorumluluklara dair bir sorgulama, eşit fırsatlara erişim, barış ve çatışma çözümü (IBO, 2010).

IBO (2010) bu temaların genellikle üç dört hafta içinde uygulanması yönünde öneride bulunmaktadır ancak yine de bu sürenin okullar tarafından belirlenmesi hususunda esneklik tanımaktadır. Bu araştırma ve sorgulamalar yıl boyunca gerçekleştirilebilir ya da farklı başlangıç ve bitiş tarihleriyle bir veya birden fazla kez tekrarlanabilir.

Eko-Okullar Programı

Eko-okullar programı, uluslararası uygulanan, disiplinlerüstü temaların da dâhil edilebildiği programlardan biridir.

Bu çevre eğitim hareketi, anaokullarından başlayarak ilkokul ve ortaokul seviyesindeki bireylere, gençlere, yetişkinlere doğal çevreyle bütünleşerek hayatı yaşamayı öğrenme imkânı sunmaktadır (Elma, 2021). Eko-okul programının amacı, öğrencilere çevre problemleriyle ilgili bilinç kazandırmaktır. Veli ve yerel yönetimlerle de iş birliği yapılarak öğrencilerin toplumsal ortamlarda sorumluluk içeren davranışlar kazanmaları da hedeflenmektedir. Eko-okul programında okullarda sınıf içi etkinlik yoluyla çevresel ve sürdürülebilir gelişme konularına önem verilir. Programda farklı disiplinlerin belirlenen temaya uygun etkinlik yürütmeleri de beklenir.

Eko-okul programına dâhil olabilmek için önce kayıt yaptırmak gereklidir. Kayıtları yeni olan okullar, ilk iki yıl geri dönüşüm ya da çöp-atık konuları üzerine çalışmalar yapar. Çöp-atık konusunda yaptıkları çalışmalar tamamlandıktan sonra okullar yeşil bayrak başvurusu yapar. Yeşil bayrak ödülünü alan eko-okullar enerji, tüketim alışkanlıkları, su ve biyolojik çeşitlilik temalarından birini seçerek farklı bir tema üzerinde çalışırlar. Bu konular üzerinde ikişer yıl çalışma yaptıktan sonra ek olarak ulaşım, iklim değişikliği, hava kirliliği, ışık kirliliği, sağlıklı yaşam, organik tarım vb. konularda da çalışmalarını devam ettirebilirler. (Eko-okul, 2023).

Eko-okul programı sayesinde öğrenciler:

- Çevre konusunda çalışmalar yapan bir grubun üyesi olurlar,
- İş birliği ile grup aktiviteleri yaparak, çalışmalara etkin katılım gösterirler.
- Problemleri belirleme, soruna yönelik çözüm üretme ve eleştirme becerisi geliştirir.
- Karar verme yeteneği gelişir,
- Plan yapma ve rapor yazma becerilerini geliştirirler.
- Tüketime yönelik alışkanlıkları farklılaşır, daha tasarruflu olmaları sağlanır.
- Doğal kaynakları koruma bilinci gelişir.

Programın öğrencilere yararının yanında, okula faydaları da şöyledir:

- ❖ Okul sürekli olarak temiz ve düzenli olur,
- ❖ Öğrencinin desteği ile okulda su ve elektrik tasarrufu sağlanır,
- ❖ Okulda yapılan çalışmalarla öğrencilerin okulu daha çok sahiplenmeleri sağlanır,
- ❖ Okul, yerel, ulusal, hatta uluslararası boyutta tanınma fırsatı elde eder (Eko-okullar, 2023).

İlgili Araştırmalar

Çalışmanın bu bölümünde araştırmaya konu olan disiplinlerüstü yöntem ve farklı disiplinlerin çevre eğitiminde birlikte kullanıldığı araştırmalara, yurt içi ve yurt dışı olmak üzere ayrı başlıklar altında yer verilmiştir.

Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde ülkemizde disiplinlerüstü yaklaşımın çevre eğitimi ile ilişkilendirildiği bir çalışmaya rastlanmadığı için farklı alanlarda disiplinlerüstü yaklaşımı konu alan çalışmalar ve farklı disiplinlerin çevre eğitimi ile ilişkilendirildiği araştırmalara yer verilecektir.

Disiplinlerüstü Yaklaşımla Yapılan Çalışmalar. Özer (2010) çalışmasında disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanmış bir bütünleşik okul öncesi eğitim müfredatı hakkında 18 anasınıfı öğretmenin görüşlerini incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmenlerin disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan programlara karşı pozitif bir bakış açısına sahip oldukları belirlenmiş ayrıca öğretmen görüşlerine göre programın öğrenci ve veliler üzerinde de olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir.

Güler ve Yalıtık (2011) İlk Yıllar Programı'na ilişkin öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla planladığı çalışmasının bulgularında, öğretmenlerin dünyanın farklı yerlerindeki uygulamalara ilişkin eğitime ihtiyaç duydukları vurgulanmış ve uygulamalara dair ortak paylaşım platformu oluşturulması talep edilmiştir. Öğretmenler, IB kaynaklarından dil problemleri nedeni ile yeterli verimi alamadıklarını açıklamışlardır. Çalışmada IB programının güçlü yönlerine dikkat çeken öğretmenler, dezavantaj olarak programın planlama aşamalarının uzun sürmesine dikkat çekmişlerdir.

Karataş (2018), İlk Yıllar Programı'nın okul öncesi öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemiştir. Yarı deneysel araştırma deseniyle hazırlanan çalışma, 18 öğrenci ile yürütülmüştür. 12 hafta süren uygulama sonrası yapılan bilimsel süreç becerileri son test sonuçlarında, PYP üniteleri işleyen öğrencilerin puanlarının diğer gruptaki öğrencilere kıyasla anlamlı düzeyde fazla olduğu görülmüştür.

Hallaç (2019) kanıta dayalı ve disiplinlerüstü bir STEAM müfredatı oluşturmuş ve bu programı bir dönem boyunca dokuzuncu sınıf öğrencilerine uygulamış ve araştırma sonunda uygulamanın, öğrencilerin fizik kavramlarını öğrenmelerine, bilime karşı tutumlarına, STEAM tutumlarına ve kariyer seçimlerine pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Vatansever (2019) çalışmasında MEB ilköğretim 2. sınıf öğretim programları ile PYP programının amaç, içerik, öğretme-öğrenme süreci, ölçme-değerlendirme süreci ve öğretmenin rolünü dikkate alınarak karşılaştırarak değerlendirmeyi amaçlamıştır. İki gruba ait öğretim programları araştırmanın birincil veri kaynağını, konu ile ilgili kitaplar, tezler, makale ve dergiler ise ikincil veri kaynağını oluşturmuştur. Bu kaynaklardan elde edilen

bilgiler doküman analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda iki program arasındaki en temel farkın MEB öğretim programlarının yerel bir program olduğu, PYP'nin ise çok kültürlü, uluslararası düzeyde evrensel, sorgulamaya dayalı olup uluslararası platformda söz sahibi bireyler yetiştirerek barışçıl bir dünya yaratmaya olanak sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aşar (2020) okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine dair öğretimsel pratiklerini pedagojik inançları temelinde PYP bağlamında incelemiştir. Öğretmenlerin fen öğretimi kapsamında ele aldıkları ve uyguladıkları etkinliklerin PYP'nin beklentilerini karşıladığını ve çocuklara yönelik içeriklerin öğrencilerin sorgulama becerilerini geliştirdiğini gözlemlemiştir.

Demirci (2020) çalışmasında okul öncesi eğitimde disiplinlerüstü yaklaşım konusundaki görüşlerini incelemek için 20 okul öncesi öğretmeni ile görüşmüştür. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bu yaklaşımda farklı disiplinlerin birleştirilmesi ve günlük hayat ile ilgili olması gibi sebepler nedeniyle olumlu bir bakış açısına sahip olduğu görülmüştür. Bazı katılımcılar da bu yaklaşımın anlaşılıp, uygulanmasının zor olduğunu ifade etmişlerdir.

Güneş-Ğali'nin (2022) araştırmasının amacı, MEB müfredatı ve PYP uygulayan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik yetkinliklerini karşılaştırmalı olarak incelemektir. Nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kapsamında gerçekleştirilen bu araştırmaya altı okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Bu öğretmenlerden üçü uluslararası bakalorya çerçevesi kapsamında PYP uygulayan özel anaokullarında görev yapmaktadır. Diğer üç öğretmen ise MEB'e bağlı devlet anaokullarında görev yapmaktadır. Araştırma sonucunda; PYP öğretmenlerinin pedagojik yetkinlikler açısından MEB'de çalışan öğretmenlere göre daha olumlu özelliklere sahip oldukları keşfedilmiştir.

Farklı Derslerin Çevre Eğitime Dâhil Olduğu Çalışmalar. Özsoy (2010), eko-okul uygulamalarının ilköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemek için bir araştırma yapmıştır. Araştırmadaki okullardan biri deney grubu olup bu okulda eko-okul uygulaması, kontrol grubunda ise MEB programı yürütülmüştür.

Öğrencilerin uygulama öncesinde ve sonrasında çevre okuryazarlığı düzeyini belirleyebilmek adına, dört boyuttan oluşan “Çevre Okuryazarlığı Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, farklı sınıf düzeylerine ait kontrol grubu ve deney grubu öğrencileri arasında Çevre Okuryazarlığı Ölçeğinin tüm alt boyutlarında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir.

Bozdemir (2011) araştırmasında eko-okullar programının uygulandığı ilköğretim okullarındaki öğrenciler ile klasik okullardaki öğrencileri, çevre bilgisi, çevreye karşı tutum ve çevre dostu davranışlar açısından karşılaştırmıştır. Araştırma Ankara ili Çankaya ilçesindeki 3'ü eko-okul, 3'ü klasik okul olmak üzere altı ilköğretim okulunda ikinci kademedeki öğrenim gören 656 öğrenci ile yapılmıştır. Bu öğrencilere Çevre Bilinci Anketi uygulanmıştır. Sonuçlara göre eko-okul ve klasik okuldaki öğrenciler arasında çevre bilgisi, çevreye yönelik tutum, çevre dostu davranışlar ve çevre bilinci ortalamaları açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Fakat öğrencilerin ortalamaları sınıf ve okul türüne göre sistematik olarak dağılmamıştır. Bazı boyutlarda klasik okullardaki öğrenci ortalamaları daha yüksekken, bazı boyutlarda eko-okul programının uygulandığı okullarda ortalamalar daha yüksektir.

Güven ve Hamalosmanoğlu (2012) ilköğretim 7. sınıf fen programındaki çevre kazanımlarını disiplinlerarası yaklaşım açısından içerik analizi ile incelemiştir. Çevre kazanımlarının ilişkili olduğu derslerin karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında ilköğretim 7. sınıf öğretim programının disiplinlerarası yaklaşıma dayalı çevre öğretimi açısından yeterli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Hamalosmanoğlu ve Güven (2014) disiplinlerarası yaklaşıma dayalı çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik tutum ve davranışlarına etkisini incelemişlerdir. Çalışma grubu olarak ilkokul 4. sınıf öğrencileri araştırmaya dâhil edilmiştir. Çalışma kontrol gruplu deneysel desenle yürütülmüştür. İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği ve Çevre Davranış Testi ver toplamak için kullanılmıştır. Araştırma bulgularında disiplinlerarası yaklaşıma dayalı çevre öğretimi ile çevre eğitimi alan öğrencilerin puanları, geleneksel yöntemlerle çevre eğitimi alan öğrencilerden daha yüksek çıktığı görülmüştür.

Araştırmacılar disiplinlerarası yaklaşıma dayalı çevre eğitiminin öğrencilerin çevre eğitimlerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Korkmaz (2014) araştırmasında, eko-okul olan resmî ve özel okul öncesi eğitim kurumlarının sürdürülebilirlik adına uygulamalarını ve ortamlarını karşılaştırmalı olarak ele alıp incelemiştir. Okulların ortam özelliklerini belirlemek için "Okul Gözlem Formu" kullanılmıştır. 8 okul müdürü ve 16 okul öncesi öğretmeniyle görüşmeler yapılmıştır. Ayrıca 40 okul öncesi eğitimi öğretmenine SGE uygulamalarına yönelik öğretmen ölçeği uygulanmıştır. Elde edilen bulgularda özel okul öncesi eğitim kurumlarında çalışanların resmî okullarda çalışanlara göre farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Er'in (2015) araştırmasında, eko-okul programının uygulandığı okullar ile MEB'e bağlı ortaokul programının uygulandığı okullardaki 8. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını karşılaştırılmış ve öğrenci görüşlerine başvurulmuştur. Veri toplama aracı olarak İlköğretim Öğrencileri Çevre Tutum Ölçeği kullanılmış, 276 öğrenciye uygulanmıştır. Ayrıca 17 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. İki okul türü arasında çevresel tutum boyutunda anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. Yapılan görüşmelerde eko-okullarda çevre etkinliklerinin okul öğrencilerinden belirlenen eko tim olarak adlandırılan bir gruba yönelik olduğu belirlenmiş ve diğer öğrencilerin etkililiklere çok fazla katılmadığı tespit edilmiştir. Bu durumun okullar arasında tutum yönünden bir fark bulunamamasının nedeni olduğu düşünülmüştür.

Aytar'ın (2016) araştırmasında 7. sınıf öğrencilerinin disiplinlerarası yaklaşımla geliştirilen eğitimde fen bilimleri dersi merkeze alınmış, yapılan çalışmalar Sosyal Bilgiler, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Türkçe derslerinin kazanımları ile ilişkilendirilmiştir. Çalışmaya 7. sınıfta öğrenim gören 199 öğrenci katılmıştır. Çalışmanın verileri doküman incelemesi, anketler, yarı yapılandırılmış mülakatlar, doğru-yanlış testi ve gözlemler aracılığıyla toplanmıştır. Çalışmada öğrencilerin sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarını doğru tanımladıkları görülmüştür. Bununla birlikte yapılan uygulama ile öğrencilerin çevre konularına ilişkin konularda daha fazla bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir.

Çeper (2019) araştırmasında tematik öğretim yaklaşımı ile düzenlenen etkinlikler ile ilkokul birinci sınıf öğrencilerinde çevresel farkındalık geliştirmeyi planlamıştır. Bu eylem araştırması bir özel okulun birinci sınıfında bulunan sekiz kız, altı erkek çocuk olmak üzere toplam 14 öğrenciden oluşan bir sınıfta, 24 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Sadece "Bitkiler" temasına odaklanan araştırmada Hayat Bilgisi kapsamında üç, Görsel Sanatlar kapsamında iki, Türkçe kapsamında iki, Matematik kapsamında bir, Müzik kapsamında bir, Drama kapsamında bir ve Serbest Etkinlikler kapsamında bir olmak üzere toplam 11 etkinlik düzenlenmiştir. Elde edilen bulgularda öğrencilerin çevresel farkındalıklarda olumlu artışlar olduğu, öğrencilerin çevre, canlı-cansız ve bitki kavramlarına dair kavram yanılgılarının düzeldiği görülmüştür.

Altın ve Altın (2020) tarafından yapılan çalışmada, eko-okul programının öğretmen görüşleri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Düşük sosyo-ekonomik düzeyde olan bir anaokulunda görev yapan tüm öğretmenlere açık-uçlu sorulardan oluşan bir anket uygulanmıştır. Araştırma sonunda, eko-okul programının uygulanmasında eksikler olduğu tespit edilmiş özellikle öğretmenler arası paylaşımların daha fazla arttırılarak iş birliğinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Elma'nın (2021) çalışması, eko-okul programını uygulayan okullarda çalışan öğretmenlerin eko-okul programı hakkındaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesini kapsamaktadır. Çalışma Erzincan'da bulunan ve eko-okul programı uygulayan okullarda görevli öğretmen ve yöneticiler ile yapılmıştır. Veriler toplarken yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin genel olarak program hakkında yeterli bilgiye sahip oldukları ve programdan memnun oldukları görülmüştür. Programın hem öğretmenlere hem de öğrencilere önemli katkılarının olduğu anlaşılmıştır.

Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde disiplinlerüstü yaklaşımın çevre eğitimi ile ilişkilendirildiği ve farklı alanlarda disiplinlerüstü yaklaşımı konu alan çalışmalara ve farklı disiplinlerin çevre eğitimi ile ilişkilendirildiği araştırmalara yer verilecektir.

Disiplinlerüstü Yaklaşımla Yapılan Çalışmalar. Stauffacher vd. (2006) tarafından yürütülen araştırmada, disiplinlerüstü yaklaşımla ve sosyo-kültürel bakış açısı ile bir program hazırlanıp, bu program öğrencilere haftada 18 saat olmak üzere 14 hafta boyunca 9 yarı dönem uygulanmıştır. Dönemdeki öğrenci sayısı 36 ile 120 arasındadır. Nöropsikoloji, eğitim bilimleri, hukuk, işletme ve çevre bilimleri derslerinde yürütülen programda, çevresel problemlerin ekonomi, toplum üzerine etkileri irdelenmiştir. Çalışmada öğrencilerin çevresel konularda daha bilinçlendiği bununla beraber üst bilişsel ve yansıtıcı düşünme becerilerinin de geliştiği görülmüştür.

Clark ve Button (2011) tarafından planlanan çalışmada disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan bir STEM programının üniversite ve K-12 öğrencilerine uygulanma süreci tartışılmıştır. Toplu olarak daha iyi hareket edebilmek için öğrenciler bir topluluk altında birleştirilmiştir. Bu toplulukta hükümetin seçilmiş kişileri, sivil toplum kuruluşları, genel halktan kişiler bulunmaktadır. Bu grupla birlikte planlanan etkinlikler doğrultusunda tüm katılımcıların sürdürülebilirlik anlayışının geliştiği tespit edilmiştir. Çalışmada öğrenciler öğretmenlerden, öğretmenler öğrencilerden, öğrenciler öğrencilerden, öğretmenler öğretmenlerden bir şeyler öğrenerek, öğrendiklerini daha büyük toplumlarla yayma fırsatı bulmuşlardır. Böylece tüm katılımcılar insan-çevre ilişkileri ve insanların doğal kaynakları nasıl etkilediği hakkında daha derin ve daha geniş bir anlayış kazanmışlardır. Üniversite öğrencilerine verilen ödevler, sürdürülebilirlik konularının gömülü olduğu, otantik öğrenmeye fırsat veren performans görevleri olduğundan, öğrencilerin daha geniş bir düşünme ve öğrenme eğilimi geliştirdikleri, üst bilişsel düşünme becerilerinin de geliştiği tespit edilmiştir.

Durlak vd. (2011) tarafından sosyal ve duygusal öğrenmeye dayalı bir disiplinlerüstü program hazırlanmıştır. Deneysel yöntemle planlanan çalışmada programın uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının, sosyal ve duygusal becerilerinin kontrol grubuna kıyasla daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir.

Besnoy vd. (2015) tarafından yapılan araştırmada küresel vatandaşlık konusunun disiplinlerüstü yaklaşımla ele alındığı ilk yıllar programının öğrenciler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Programın uygulandığı öğrencilerin diğer kültürlere daha saygılı oldukları tespit edilmiştir. Bu tarz uygulamaların küresel bir dünya görüşü oluşturmak için önemli olduğu belirtilmiştir.

Cook (2015) tarafından planlanan çalışmada disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan ilk yıllar programında görevli öğretmenlerin programa ilişkin görüşleri alınmıştır. Öğretmenler zamanı etkili yönetmenin ve farklı branşları entegre etmenin zorluklarından ve uygulamaya yönelik mesleki bilgilerindeki yetersizlik sebebi ile desteğe ihtiyaçları olduğundan bahsetmişlerdir.

Lester ve Lochmiller (2015) tarafından planlanan araştırmada öğretmenlerin, öğrencilerin ve yöneticilerin, disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan ilk yıllar programı hakkında görüşleri araştırılmıştır. Görüşü alınan tüm katılımcıların programla ilgili görüşleri olumludur.

Kushner vd. (2016) disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan ilk yıllar programının öğrencilerin başarılarına etkisini incelemek istemiştir. Programda öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumlu, öğretmen süreci kolaylaştırıcı roledir. Bu yaklaşımın uygulandığı deney grubunun başarı puanları daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca bu yaklaşımın öğrencilerin sorgulama becerilerini geliştirdiği görülmüştür.

Valle vd. (2017) tarafından yapılan araştırmada disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan ve İspanya'da sekiz okula uygulanan bir program hazırlanmıştır. Karma yöntemle yürütülen çalışmada ölçme aracı olarak anket ve görüşme formları kullanılmıştır. Okul yöneticileri, öğretmenler, veli ve öğrenciler tarafından elde edilen bilgilere göre programın öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine oldukça katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Norden (2018) İsveç'te sürdürülebilir gelişme için eğitimde disiplinlerüstü yaklaşımın kullanılmasına yönelik ortaokul öğrencilerinin dersine giren öğretmenlerin görüşlerini almak istemiştir. Araştırmada, farklı branştan dokuz öğretmenin bütün okulu kapsayan bir eğitim

geliştirme projesi bağlamında işbirlikçi öğretimi nasıl deneyimledikleri analiz edilmiştir. Fenomenolojik yöntemle planlanan çalışmada 27 yarı yapılandırılmış görüşme yapılmıştır. Yapılan görüşmelerde projenin yürütücüsü konumdaki öğretmenlerin, sadece katılım gösteren öğretmenlere kıyasla zorluklarla daha kolay başa çıktıkları, çalışmayı daha çok sahiplendikleri belirlenmiştir. Ayrıca farklı görüşten öğretmenlerin bir arada çalışması söz konusu olduğu için öğretmenler arasında fikir ayrılıklarının yaşandığı tespit edilmiştir. Bu yüzden öğretmenlerin yaptıkları projeye inanmalarının, neyi neden yaptıklarına dair fikir sahibi olmalarının ve seçimler yapmak için yetkilendirilmiş hissetmelerinin önemi vurgulanmıştır.

Century vd. (2020) tarafından yapılan yarı deneysel çalışmada, bilgisayar dersinde disiplinlerüstü ve probleme dayalı öğrenme yaklaşım kullanılmıştır. Resim, İngilizce, sosyal bilimler ve fen dersi ile ortak hareket edilmiştir. Disiplinlerüstü yöntemin uygulandığı grupta öğrencilerin akademik başarılarının ve derslere olan ilgilerinin diğer gruba göre arttığı görülmüştür. Bu programın temel dersler için olumsuz sonuçları olmadığı vurgulanmıştır.

Farklı Derslerin Çevre Eğitime Dâhil Olduğu Çalışmalar. Eagan vd. (2002) tarafından yapılan çalışmada üniversite mezunlarına verilen bir seminerde farklı iş sektörleri de dâhil edilerek sürdürülebilirlik eğitimi verilmiştir. Öğrencilerin derse katılımları ile çevre sorunları disiplinlerarası, kültürler arası ve sektörler arası bakış açısı ile irdelenmiş, bireylerin bu konuda gerekli becerileri öğrenmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde programın gerekli becerilerin kazanılması noktasında yeterli olduğu bilgisine erişirilmiştir. Farklı kültürlerin, farklı işletmelerin çevre sorunları hakkında uyguladıkları farklı yöntemleri bilmek de öğrencilerin olumlu bulduğu noktalardan biridir.

Gutiérrez-Pérez ve Pirrami (2011) araştırmalarında ortaokul öğrencileri için çevre dersinde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı ile bütünleştirilmiş öğretim programı hazırlanmıştır. Farklı okullardan gelen altı öğretmen dört hafta boyunca iki saat zaman ayırarak, su problemleri ile ilgili farklı senaryoları hazırlayıp öğrencilere sunmuştur. 104 öğrenci gruplara ayrılmış ve her gruba farklı bir problem verilmiştir. Bu problem senaryoları

üzerinden öğrenciler durumu tartışıp, farklı çözüm önerileri üretmişlerdir. Öğretmenlerin gözlemlerinden ve görüşme sonuçlarından elde edilen bilgilere göre, probleme dayalı yaklaşımla ilk kez karşılaşan öğrencilerin, okuduklarını anlamada, bilgileri analiz etmede, önemli bilgileri özetlemede sorun yaşadıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte çoğu öğrencinin biri konuşurken diğerini dinlemediği, konuşan öğrencilerin de kendilerini rahat hissetmediği görülmüştür.

Dmochowsk vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada üniversite öğrencilerine farklı disiplinlerin entegre edildiği disiplinlerarası bir programla sürdürülebilirlik eğitimi verilmiştir. Bu program ile öğrenciler ve öğretim üyelerinin sürdürülebilirlik konularına iş birliği ile yaklaşımları ortak bir sürdürülebilirlik dilinin gelişmesini kolaylaştırmıştır.

Annan-Diab ve Molinari (2017) tarafından yürütülen çalışmada sürdürülebilir kalkınma için eğitimde disiplinlerarası yaklaşımın önemini gösterilmesi amaçlanmıştır. Farklı disiplinlerin bakış açısı ile zenginleştirilen programın, kişileri sosyal sorumluluk sahibi olma ve iş birliği ile hareket etme noktasında geliştireceği düşünülmektedir. Geleceğin liderlerinin sürdürülebilirlik bakış açısı kazanması için, MBA programının tüm derslerine sürdürülebilir kalkınma konusu ile ilgili kavramlar eklenmiştir. 200 MBA (Master Business Administration) öğrencisi ile çalışılan araştırma sonuçlarında; kişilerin sürdürülebilir kalkınma konuları ile ilgili kavramları daha kolay ilişkilendirip, daha etkili öğrendikleri görülmüştür. Sürdürülebilir gelişmeyi sadece çevre derslerinde veya tek bir ders ile vermenin kişilerin doğru kararlar alması konusunda yeterli olmayacağı vurgulanmıştır.

Munkeybe vd. (2019) tarafından yürütülen araştırmada sürdürülebilir gelişme için eğitimde disiplinlerarası yaklaşımın etkililiğini incelemek amaçlanmıştır. Norveç'te bulunan 14 okulun dâhil olduğu ve 10–13 yaşlarındaki çocuklara göre düzenlenen programda farklı derslerin iç içe geçirildiği üniteler planlanmıştır. Öğrencilerin çevre sorunlarına bütüncül bir bakış açısı ile bakmaları sağlanmıştır. Program sonunda bu yöntemin çevre eğitimi için kullanılabileceği ancak argümantasyona dayalı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirecek etkinliklere daha çok yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Bölüm 3

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın türü, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analizi hakkında bilgiler sunulmuştur.

Araştırmanın Türü

Bu araştırmada, disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitimi programının ortaokul 5, 6 ve 7. sınıftaki katılımcıların çevre bilinci düzeylerine etkisini belirlemek amacı ile karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırmada, nitel ve nicel veriler toplanarak her iki yaklaşım birlikte ele alınmaktadır (Creswell & Plano-Clark, 2007). Araştırma kapsamında da nitel ve nicel veriler eş zamanlı olarak toplanmıştır. Herhangi bir aşamanın diğer bir aşamaya göre öncelik sırası olmaksızın yürütüldüğü bu yakınsayan paralel desenli çalışmada, çözümleme aşaması da ayrı ayrı yapıp yorumlanmıştır.

Araştırmanın nicel boyutunda, tek gruplu ön test–son test deneysel deseni kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan deneysel desen Tablo 2’de gösterilmektedir. Bu tabloda, T_1 deney grubunun ön test puanlarını, T_2 son test ölçümlerini ve X sembolü disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan Çevre Eğitim Programı’nı temsil etmektedir.

Tablo 2

Deneysel Desen

Grup	Ön Test	Uygulama	Son Test
Deney	T_1	X	T_2

Araştırmanın nitel boyutunda, öğrencilerin “disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programı” hakkındaki görüşlerini tespit etmek amacıyla her sınıf düzeyinde tüm şubelerden gönüllü öğrenciler arasından rastgele bir kız ve bir erkek öğrenci seçilmiştir. Toplamda 15 şube olduğu için görüşme yapılan öğrenci sayısı 30 olmuştur. Ayrıca uygulayıcı öğretmenlerin süreçle ilgili deneyim ve fikirlerini öğrenmek amacıyla süreç

sonunda gönüllü olan uygulayıcı öğretmenlerden 10'u ile görüşme yapılmıştır. Bu öğretmenlerin sekizi farklı branşta'dır.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2021–2022 eğitim öğretim yılı 1. döneminde uygun örnekleme yöntemi ile seçilen orta düzeyde başarıya sahip bir kamu okulunda öğrenim gören tüm 5, 6 ve 7. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Ankara'nın Etimesgut ilçesindeki bir mahalledeki üç ortaokuldan biri olan bu kurumda genel olarak maddi durumu iyi olmayan öğrenciler bulunmaktadır. Okulda azınlıkta da olsa yabancı uyruklu öğrenci mevcuttur. Her sınıfta beş şube bulunmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenci sayısı 5. sınıfta 129, 6. sınıfta 126, 7. sınıfta 130 olmak üzere toplam 385'tir. Bu öğrencilerden ölçme aracını yapmaya gönüllü olan ve hem ön hem de son teste katılan 315'inin sonuçları bulgular kısmında ele alınmıştır.

Programın uygulama aşamasında ikisi erkek, 28'i kadın olmak üzere 30 öğretmenle beraber çalışılmıştır. İkinci dönem beden eğitimi öğretmeni idari görev aldığı için o branşın etkinlikleri farklı öğretmenler tarafından yürütülmüştür. Diğer 29 öğretmen her iki dönem de okulda kalarak uygulamaya dâhil olmuştur. Bu öğretmenlere ilişkin demografik bilgiler Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3

Öğretmenlere Yönelik Demografik Bilgiler

Mesleki Deneyim	<i>f</i>	Yaş Aralığı	<i>f</i>
5–10 yıl	11	30–35	12
10–15 yıl	8	35–40	6
15–20 yıl	6	40–45	7
20–25 yıl	2	45–50	2
25 yıl ve üzeri	3	50 yaş ve üzeri	3

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada, nicel veriler için Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ), etkinlik değerlendirme formu (EDF); nitel veriler için ise yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Çevre Bilinci Ölçeği

Verilerin toplanmasında Erten (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan ÇBÖ kullanılmıştır. Öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarını ölçen bu ölçekte bilgi boyutunda 20, tutum boyutunda 20 ve davranış boyutunda 20 olmak üzere toplam 60 madde bulunmaktadır. Ölçeğin bu halinin güvenilirlik katsayısı, çevre bilgisi boyutu için .80; çevreye yönelik tutum boyutu için .84; davranış boyutu için .82; ölçeğin tümü için ise .82 olarak hesaplanmıştır (Candan, 2015). Bu çalışmada ise ölçeğin 17 adet bilgi, 19 adet tutum ve 18 adet davranış boyutunda olmak üzere “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “çok az katılıyorum”, “katılmıyorum” ve “hiç katılmıyorum” (sırası ile beşten bire kadar kodlanarak) şeklinde cevaplanabilecek beşli likert tipi toplam 54 maddeyi içeren yeniden düzenlenmiş güncel hali kullanılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliğine yönelik tüm maddeler anlaşılabilirlik ve içerik açısından incelenmiş ve negatif maddeler belirlenmiştir. Belirlenen maddeler, ölçeği geliştiren araştırmacı ile iletişime geçilerek ve görüşü alınarak tek tek kontrol edilmiş ve onaylanmıştır. Yapı geçerliği için ise bilgi, tutum ve davranış boyutları için ayrı ayrı faktör analizi yapılmış ve her bir alt boyutun tek bir baskın boyuttan oluştuğu teyit edilmiştir.

EK-A'da verilen ÇBÖ'nün bu güncel sürümünün ilk sayfasında, katılımcılardan bilgi edinebilmek için 12 soruya yer verilmiştir. Ardından gelen sayfalarda ise sırasıyla sekiz negatif madde (W1, W5, W11, W12, W13, W14, W15 ve W16) içeren bilgi boyutu, üç negatif madde (T16, T17 ve T19) içeren tutum boyutu ve altı negatif madde (V4, V14, V15, V16, V17 ve V18) içeren davranış boyutu yer almaktadır. Bu negatif maddelerin ters çevrilerek kodlandığı ÇBÖ'den katılımcıların alabileceği puanlar 54 ile 270 arasında değişebilmektedir. Bu çalışma kapsamında ÇBÖ'nün ön testteki Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .78 ve son test için .82 olarak hesaplanmıştır.

Etkinlik Değerlendirme Formu

Program çerçevesinde temalarda bulunan etkinlikler öğrencilere uygulandıktan sonra, eko-tim olarak adlandırılan bir gruba her şubeden seçilen iki öğrenci olmak üzere toplam gönüllü 30 öğrenciye etkinlikleri değerlendirmeleri için EK-B'deki EDF formu uygulanmıştır. Her formda ilgili temaya ait dokuz etkinliğin adı ve amacı yer almaktadır. Öğrencilerden bu etkinliklerin her birini ne derece beğendiklerini 1 en düşük, 10 en yüksek olmak üzere puanlamaları ve aynı puanlama yöntemi ile etkinliklerin amaca ne derece uygun olduğunu değerlendirmeleri istenmiştir. Formlar uygulanırken eko-tim görevlileri önce öğle arasında okulun laboratuvarına çağırılmış, formlar dağıtıldıktan sonra öğrencilere sonuçların kendilerini kesinlikle etkilemeyeceği ve özgürce değerlendirme yapabilecekleri söylenmiştir. Araştırmacı her bir etkinliği öğrencilere kısaca açıklamış, etkinliğin amacını okumuş ve öğrenciler değerlendirmelerini yapmışlardır. Dokuz branş etkinliğinin tamamı bu şekilde puanlandıktan sonra uygulama sonlandırılmıştır. Seçilen öğrenciler her temadan sonra değişmiştir. Değerlendirme anlatıldığı gibi yedi tema için de ayrı ayrı yapılırken, her tema farklı öğrenciler tarafından değerlendirilmiştir.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Çalışmada öğrenci ve öğretmen görüşmeleri, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve aynı alanda uzman bir akademisyen ve iki Türkçe öğretmeni tarafından değerlendirilerek revize edilen görüşme formları ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın 11. alt probleminin analizinde toplam 11 öğrenci görüşme sorusu kullanılmıştır. Araştırmanın 12. alt probleminin değerlendirilmesinde ise toplam altı öğretmen görüşme sorusundan yararlanılmıştır.

Kullanılan öğrenci ve öğretmen görüşme formları bir bütün olarak Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4**Öğrenci ve Öğretmen Görüşme Formlarındaki Sorular**

Öğrenci Görüşme Soruları	Öğretmen Görüşme Soruları
1. Sence yapılan eğitimlerin olumlu yönleri nelerdi?	1. Uygulanan çevre programının öğrencilerin çevre bilinci üzerindeki etkisinin nasıl/ne olacağını düşünüyorsunuz? Bilgi, tutum ve davranış boyutları açısından ayrı ayrı değerlendirebilir misiniz?
2. En beğendiğin etkinlikler denildiğinde aklına hangileri geliyor?	2. Sizce bu uygulamada olumlu yönde ne gibi gelişmeler oldu? Bu olumlu gelişmelerin kalıcı olup olmayacağı konusunda görüşleriniz nelerdir?
3. Neleri öğrenmek, kendini iyi ve farklı hissettirdi?	3. Sizce bu uygulamada neler olumsuz yönde ilerlemiştir?
4. Bu eğitimin daha iyi nasıl olabileceğini düşünüyorsun, geliştirilmesi için önerilerin nelerdir?	4. Uygulamanın geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir?
5. Etkinliklerde hoşlanmadığın bir şey var mıydı? Açıklamak ister misin? Etkinliklerin senin veya arkadaşların üzerinde olumsuz bir etkisi olacağını düşünüyor musun? Eğer öyleyse, nedenini açıklar mısın?	5. Çalışma sizi nasıl etkiledi? Çevre bilinci açısından size nasıl bir katkı sağladığını düşünüyorsunuz?
6. Yapılan etkinlikler senin hayatında neleri değiştirdi? Duygusal olarak, davranışsal olarak, kültürel olarak...	6. Bu tür çalışmaların ülke genelinde uygulanması ve uygulanabilirliği konusunda görüşleriniz nelerdir?
7. Öğrendiklerini, hislerini veya yeni edindiğin davranışları çevrendekilere anlatma, onları da bilgilendirme ihtiyacı hissediyor musun? Bunun için neler yaptın?	
8. Kendini önceden çevre bilincine sahip bir kişi olarak adlandırır mıydın? Şimdi ne düşünüyorsun?	
9. Eğitimi alan kişi sen olmana rağmen çevredekiler insanların çevreye yönelik tavırlarında bir değişim gözlemledin mi? Bu değişimler nelerdi? Onları da olumlu yönde etkilemiş olabilir misin, bu konuda düşünceleriniz nelerdir?	
10. Bu yapılan çalışmaların arkadaşlarının üzerinde ne gibi etkilerinin olduğunu düşünüyorsun? Sence bu etki kalıcı mı geçici mi? Bu konudaki görüşleriniz nelerdir?	
11. Ders konularından ayrı olarak farklı öğretmenlerle dünyayı ilgilendiren konular hakkında konuşmak sana nasıl hissettirdi? Bu yöntem ve eğitimde uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsun?	

Veri Toplama ve Uygulama Süreci

Bu araştırmada ilk olarak araştırmacı tarafından öğretmen ve öğrencilere süreç hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılmak isteyenler gönüllü katılım formunu doldurarak çalışmaya katılmak istediklerini beyan etmişlerdir. Çalışmaya katılmak istemeyen öğrenci olmamıştır. Sadece biyoçeşitlilik temasındaki videolardan etkilenen biri beşinci sınıf diğeri altıncı sınıf olmak üzere iki öğrenci bunu dile getirdiğinde geçici olarak sınıftan çıkmalarına izin verilmiştir. Öğrenciler okul memurunun odasına yönlendirilmiş ve etkinlik sonunda sınıfa geri çağırılmıştır.

Çalışmaya başlamadan önce öğrencilere ölçekle ilgili gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra ÇBÖ ön test olarak uygulanmış, uygulamalar öğrencilerin sınıflarında yapılmış ve ölçeği doldurmaları için yaklaşık 40 dakika süre verilmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında öğretmenlerin programa adaptasyonunu sağlamak ve sonraki yıllarda da çalışmalara devam etmek amacıyla okul, araştırmacının koordinatörlüğünde eko-okul programına dâhil edilmiştir. Bu program çevre yönetimi, çevre bilinci ve sürdürülebilir kalkınma eğitimi vermek üzere okul öncesi, ilköğretim ve ortaöğretim okullarında uygulanmaktadır. Programın ilkelerinden biri de çevre eğitiminin tüm derslerde verilmesi gerektiğidir. Bu sebeple okuldaki tüm öğretmenlerin programı anlaması ve gönül vermesi gerekliliği üzerinde durulmuştur. Eko-okul programına kayıt olunarak proje kapsamında okul müdürü de sürece dâhil edilmiştir. Böylece okul olarak birlikte hareket edilmesi ve gönüllülüğün esas olması şartıyla öğretmenlerin planlı bir şekilde hareket etmesi sağlanmıştır.

Çevre sorunlarının ana sebeplerinden biri olan geri dönüşüm ve atık sorunu, hem eko-okul projesi kapsamında hem de bu araştırmada ele alınacak ilk tema olarak seçilmiştir. Bu temanın etkin bir şekilde işlenmesi için okulda geri dönüşüm uygulaması başlatılmıştır. Okulun bağlı olduğu belediyenin temizlik işleri müdürlüğü aranarak hangi atık türlerinin toplandığı ile ilgili bilgi alınmıştır. Karton meyve suyu/süt kutuları, metal, karton bardaklar ve naylon poşetlerin belediyeye bağlı firma tarafından toplanmadığı öğrenilmiştir. Bu doğrultuda bu atıkların diğer kutusuna atılmasına karar verilmiş ve sürece ilişkin öğretmenlere bu konuda sunum yapılmış, öğretmenler odasına geri dönüşüm kutuları yerleştirilerek ilk iki hafta pilot bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Böylece hangi çöplerin daha çok karıştırıldığı gözlemlenmiş ve bilgilendirme yazılarının hazırlanmasında bu tecrübeden yararlanılmıştır. Öğretmenler sürece alıştıktan sonra fen bilgisi öğretmenleri tarafından her sınıfa okulda uygulanacak geri dönüşüm uygulaması ile ilgili sunum yapılmıştır. Araştırmacı tarafından da sınıflar tek tek gezilip, atıkların hangi kutulara atılması gerektiği ile ilgili bir değerlendirme çalışması yapılmış, hatalar düzeltilmiştir. Öğrencilerin sürece hâkim olduğu görüldükten sonra okulun diğer katlarına atık ayrıştırma kutuları koyulup, kutuların üstüne

bilgilendirme yazıları, okulun diğer panolarına da temaya uygun EK-C'deki afişler asılmıştır. Bilgilendirme yazılarının çocuklar tarafından okunmadığı fark edildiğinden, yazılar görsellerle desteklenecek şekilde tekrar düzenlenmiştir. Daha sonra okulda atıkların toplanması için bir atık toplama alanı belirlenmiş ve ilçe belediyesi ile iletişime geçilerek atık toplama prosedürü hayata geçirilmiştir. Tüm okul personeli de bu süreç hakkında bilgilendirilmiş ve onların da programa uymaları sağlanmıştır. Gönüllü ve atık ayrıştırmayı iyice öğrenmiş olan öğrenciler, teneffüste geri dönüşüm kutularında nöbet tutarak diğer öğrencilere yönlendirmeler yapmış ve atıkların doğru şekilde atılmasına destek olmuşlardır. Bu uygulamaya bir ay boyunca devam edilmiştir.

Çalışma grubunda 8. sınıf öğrencileri yer almamasına rağmen, okuldaki atık uygulamasının sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için bu öğrencilere sadece geri dönüşüm-atık teması ile ilgili etkinlikler uygulanmıştır. Temaların uygulamasından bağımsız olarak bahçe temizliği için haftanın üç günü (Pazartesi–Çarşamba–Cuma) tüm sınıflar sıra ile nöbet tutmuş, son dersin son 20 dakikasında öğrenci ve öğretmenlerle birlikte bahçe temizliği yapılmıştır. Bu temizlikte gönüllük esastır, katılmak istemeyen öğrenciler zorlanmamıştır. Sekizinci sınıflar, diğer öğrencilerle ortak hareket edebilmek için nöbet uygulamasına dâhil edilmiştir. Hava şartları müsait olduğu sürece bu çalışma sürdürülmüş, şartlardan dolayı nöbet tutamayan sınıflar ilk boş günde yeniden görevlendirilmiştir.

Geri dönüşüm uygulaması hayata geçtikten sonra diğer çevre sorunları, her ay bir tane olmak koşulu ile Tablo 5'te ifade edilen farklı temalar altında ele alınmıştır. Uygulamanın gidişatına göre temaların uygulanma süresi dört ile beş hafta arasında değişmiştir. Belirlenen her bir temaya göre, dokuz farklı branş için EK-Ç'de verilen farklı etkinlikler hazırlanmıştır. Görsel sanatlar ile teknoloji ve tasarım derslerinin etkinliklerinin benzer olması ve her branşı okutan görsel sanatlar öğretmenini yormamak adına bu iki branşın birlikte iş birliği içinde çalışmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi tüm sınıflarda bulunmadığından, bu dersin etkinlikleri, ilgili öğretmenden bilgi alınarak uygun görülen farklı bir dersin öğretmeni tarafından

uygulanmıştır. Yedi temadan üç temaya din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde, altı temaya müzik dersinde, dört temaya ise beden eğitimi ve spor dersinde yer verilmiştir. Bu branşlar haricinde diğer branşlara tüm temalarda yer verilmiştir.

Tablo 5

Temalar ve Uygulanma Zamanı

Uygulanma Zamanı	Tema
Eylül–Ekim	Geri dönüşüm ve atık
Kasım	Suyun önemi ve su kirliliği
Aralık	Ekolojik ayak izi ve tüketim alışkanlıkları
Ocak	Toprak ve orman
Mart	Hava kirliliği ve küresel ısınma
Nisan	Enerji
Mayıs	Biyçeşitlilik

Etkinlikler hazırlanırken günümüz teknolojik çocuklarının ilgisini daha fazla çekecek kısa ve etkili videolar kullanılmıştır. Videoların görüntü ve ses kalitesinin netliğine, öğretmen ve öğrencilerin ilgisini çekebilecek doğru, güvenilir ve güncel içerikler içermesine önem gösterilmiştir. Yetişkinlerin beğenisini kazanan içeriklerin öğrencilerin de ilgisini çekeceği düşünüldüğü için araştırmacı, etkinlikleri hazırlamadan önce branş öğretmenlerine videoları göstererek onların fikirlerini almıştır. Videolar gösterilmeden önce etkinlik kâğıtlarında yer alan konuya ilişkin sorularla öğrencilerin dikkati çekilmiştir. Böylece öğrencilerin videoda olanları merak etmeleri ve daha iyi izlemeleri sağlanmıştır. Video gösterildikten sonra öğrencilerle videodakiler ve başlangıçta gösterilen sorularla ilgili konuşulmuştur. Bu bahsi geçen etkinlikler uygulamadan bir ay önce hazırlanmış ve uygulama zamanından önce zümre başkanları ile ayrı ayrı tartışılmış ve revize edilmiştir. Daha sonra etkinlik formlarının çıktısı alınarak zümredeki diğer öğretmenlere dağıtılmış ve özellikle dikkat edilmesi gereken noktalar her öğretmene ayrı ayrı açıklanmıştır. Bu esnada öğretmenlerin bilgisine başvurulmuş ve öğrencileri etkileyebileceği düşünülen durumlarda düzeltmeler yapılmıştır. Kâğıt israfını önlemek için etkinlik kâğıtları gerekmedikçe öğrencilere verilmemiştir.

Etkinlikler öğretmenlerin onayından geçtikten sonra araştırmacı, sınıfların akıllı tahtalarına etkinlikleri ilgili dalın isimlerine göre klasörler oluşturularak yüklemiştir. Böylece öğretmenler uygulama yapacakları dalın etkinliklerine rahatça ulaşabilmişlerdir. Öğretmenlerin etkinlikleri hangi sınıflarda yapıp yapmadıklarını daha kolay takip edebilmek için EK-D'de verilen imzalı etkinlik takip çizelgesi hazırlanmış ve sınıf defterlerinin arkasına yapıştırılmıştır. Öğretmenlerden etkinlik sonrasında ilgili bölümü imzalamaları istenmiştir. Temaya verilen süre içinde etkinliklerin uygulanması için öğrencilerden kontrol listesine bakmaları ve ilgili öğretmene etkinlik yapacağını hatırlatmaları istenmiştir. İmza kâğıtları temanın sonunda araştırmacı tarafından toplanmış, yeni tema için hazırlananlar ile değiştirilmiş ve süreç son temaya kadar bu şekilde devam etmiştir.

Temaya yeni geçildiğinde ve ilk uygulamalar başladığında her branştan öğretmenlere etkinlikler hakkında şu sorular sorulmuştur: “Etkinlikler sınıf düzeyine uygun mu?”, “Etkinlikle ilgili sorun yaşandı mı, yaşandıysa neler oldu?”, “Çocukların geri bildirimleri nasıldı?”, “Sizce etkili oldu mu?”. Geri bildirimlere göre, etkinlikteki hatalar düzeltilmiş ve etkinlikler diğer sınıflarda uygulanmadan önce eklemeler veya çıkarmalarla revize edilmiştir.

Öğrencilerin de süreci takip edebilmesi, eksik kalan etkinliklerin de sınıf defterindeki listeden kontrolünün sağlanmasını kolaylaştırmak adına, çalışmaya katılan her sınıftan iki gönüllü öğrenci eko-tim olarak belirlenen bir gruba seçilmiş, sürece dair geri bildirim alabilmek için bu gruptaki öğrencilerle iki haftada bir toplantı yapılmıştır. Geri bildirim zenginleştirmek adına da her temaya ayrılan sürenin sonunda öğrencilerden, etkinlikleri değerlendirmeleri için EK-B'de belirtilen EDF'yi doldurmaları istenmiştir. Eko-tim görevlileri, belirli zaman dilimlerinde değiştirilmiş ve böylece geri bildirim farklı öğrenciler tarafından yapılarak dönütlerin zenginleştirilmesi sağlanmıştır.

Tüm temalarda planlanan etkinlikler tamamlandıktan sonra çalışmaya katılan öğrencilere ÇBÖ son test olarak uygulanmış, gönüllü olan öğrenci ve öğretmenlerle de süreç sonunda görüşme yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu araştırmanın nicel boyutunda, uygulanan disiplinlerarası çevre eğitim programının öğrencilerin çevre bilinci üzerindeki etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bunun için de öğrencilerin ÇBÖ'nün ön ve son uygulamasından aldıkları puanlara yönelik incelemelerde bulunulmuştur. İlk önce çevre bilinci anketinin sonuçları SPSS programına girilirken bir boyutta ya da ölçeğin genelinde önemli miktarda boş yanıtı olup özensiz cevaplama yaptığı belirlenen öğrencilerin verileri dikkate alınmamıştır. Geri kalan tüm öğrencilerin verileri değerlendirmeye alınmıştır. Ön testle birlikte son test verileri de olan 316 öğrencinin yanıtları sisteme girildikten sonra veri temizleme yapılmıştır. Yanlış girildiği anlaşılan bazı veriler düzeltilmiştir. Eksik veri analizi bağlamında ise maddelerdeki eksik verilerin yüzdelik değerleri %5'ten küçük olduğu için bu verilere maddelerin seri ortalamaları verilerek boşluklar doldurulmuştur. Bu işlem yapılırken kızların eksik verilerine aynı sınıf düzeyindeki tüm kızların ortalaması, erkek katılımcıların eksik verilerine ise aynı sınıf düzeyindeki tüm erkeklerin ortalaması verilmiştir. Eksik veriler de tamamlandıktan sonra ilk olarak verilerin hepsi için uç veri analizi yapmak amacıyla ayrı ayrı kutu çizgi diyagramları çizilmiştir. Farklı değişkenlerde birden fazla kez aşırı uç veri olarak karşımıza çıkan bir öğrencinin verisi çalışmadan çıkarılmıştır. Böylece 315 kişi ile analizlere devam edilmiştir.

ÇBÖ'nün ön ve son test verileri, alt problemlere göre değişmekle birlikte bağımlı ve bağımsız gruplar *t*-testleri ile tek yönlü ANOVA analizleri yapılarak incelenmiştir. Ölçeğin ilk sayfasında yer alan EK-A'daki açık uçlu sorulara öğrencilerin verdiği yanıtlar kodlanarak sınıflandırılmış, bulgular kısmında frekans tabloları ile verilmiştir. Yanıtların ön test ile son test arasında ne şekilde değiştiğinin daha ayrıntılı görünmesi için çapraz tablolar üzerinden incelemeler yapılmıştır.

Nitel verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Uygulamadan sonra elde edilen veriler içerik analizi tekniğine uygun olarak çözümlenmiştir. Bu bağlamda öncelikle eldeki ses materyalleri toplanarak metne dönüştürülmüştür. Ardından eldeki metinler üzerinde kodlamalar tanımlanmıştır. Kodlar kategorik temalar altında birleştirilmiş

ve veriler bu temalar altında kategorik olarak listelenmiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan kategoriler diğer araştırmacıyla tekrar kontrol edilmiş ve verilerin kategorileri netleştirilmiştir. Araştırma bulgularının sunumunda tablolar kullanılmış ve katılımcıların görüşlerini yansıtmak için söylem örneklerinden yararlanılmıştır. Öğrenci verileri [Öğrenci no (Ö), cinsiyet (K/E), sınıf düzeyi (5, 6, 7), kod adı] şeklinde, öğretmen verileri ise [Öğretmen no (V), cinsiyet (K/E), mesleki deneyim, yaş aralığı, kod adı] şeklinde gösterilmiştir.

Araştırmacının Rolü ve Etik

Araştırmada kullanılacak etkinliklerinin belirlenmesi, etkinliklerin uygulama sürecinin kontrol edilmesi, veri toplama araçlarının katılımcılara uygulanması, araçlardan elde edilen verilerin analizi ve bulguların açıklanması süreci araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Uygulamanın yapıldığı 15 sınıftan iki sınıfın fen bilimleri etkinlikleri araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan kaynaklar, ölçme araçları ve uygulama süreçleri ile ilgili, gerekli kurum ya da kişilerden izinler alınmış bu belgeler kaynak ve ekler kısmında sunulmuştur. Uygulama sürecinde öğrenci velilerinden ve öğrencilerden izinler alınmış çalışmaya katılım sürecinde gönüllülük esas alınmıştır. Uygulamaya katılan öğrencilerin ve öğretmenlerin isimleri gizli tutularak kişisel bilgilerinin korunması amaçlanmıştır.

Araştırmanın İç ve Dış Geçerliliği

Araştırmada geçerlik, araştırmacının olguyu olduğu gibi ve mümkün olduğunca tarafsız bir şekilde gözlemlemesi anlamına gelmektedir (Kirk & Miller, 1986). Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre, çalışmanın geçerliliği araştırmanın güvenilirliğini büyük ölçüde güvence altına alır ve geçerliliğe verilen önem güvenilirliği sağlamak için bir önlemdir. Bu bağlamda, bu kısımda iç ve dış geçerliğe yönelik bilgiler sunulmuştur.

Araştırmanın İç Geçerliliği/İnandırıcılığı

Araştırmada iç geçerlik, araştırmacının araştırdığı olguyu, olduğu biçimiyle ve olabildiğince yansız gözlemesi anlamına gelmektedir (Kirk & Miller, 1986). Araştırma

bulguları gerçeklikle ne kadar örtüşüyor ve ne kadar uyumlu, bulgular gerçekte olanı yansıtıyor mu, araştırmacılar gerçekten ölçtüklerini düşündükleri şeyi gözlemliyor veya ölçüyor mu sorularıyla ilgilenmektedir (Merriam, 2009).

Araştırmada süreci planlayan, etkinlikleri hazırlayan, yürüten ve görüşmeleri yapan kişi araştırmacı olduğundan, araştırmacı yanlılığını engelleyebilmek, tarafsızlığın sağlanması için araştırmacı, araştırmanın yürütüldüğü 15 sınıftan sadece iki tanesinde fen bilimleri dersinde görev almıştır. Görüşmeler sırasında öğrencilerle etkileşime giren araştırmacı, öğrencileri yönlendirici olmamaya özen göstermiştir. Bu şekilde çalışma araştırmacının ön yargılarından uzak tutulmuştur. Katılımcılarla 9 aylık bir süre boyunca uzun bir etkileşim içine girilmiştir. Uzun süreli etkileşim iç geçerlik için önemli stratejilerden biridir. Araştırmacı haftanın her günü okula giderek tüm uygulama sürecini yakından takip etmiştir. Çevre bilinci ölçeği, öğrenci-öğretmen görüşme formları ve etkinlik değerlendirme formu ile veri çeşitliliği oluşturulmuştur. Araçlardan elde edilen bulgular birbirlerini desteklemektedir. Ayrıca inandırıcılığı artırmak için bulgular sunulurken sıklıkla katılımcı alıntılarına yer verilmiştir.

Araştırmanın Dış Geçerliliği/Aktarılabirliği

Dış geçerlik elde edilen sonuçların benzer gruplara ya da ortamlara aktarılabirliğine ilişkindir (LeCompte & Goetz, 1982). Nitel araştırma, gerçekleştiği ortama ve kişilere göre değişebileceği için genelleme kaygısı taşımaz. Nitel araştırmaların genelleştirilmesiyle ilgili vurgulanan konu, belirli bir araştırmada elde edilen sonuçların daha geniş, farklı birey veya gruplara uygulanıp uygulanamayacağı ile ilgilidir (Braun & Clarke, 2013). Nitel bir araştırmada aktarılabirliği sağlamanın yolu, çalışmanın tüm sürecinin, katılımcılarının, çalışma ortamının ve koşullarının ayrıntılı tanımlamasını yapmaktır. Böylece okuyucu, araştırma sonuçlarının diğer bağlamlara veya farklı katılımcılara uygulanabilirliğini değerlendirebilir (Arslan, 2021).

Araştırmanın aktarılabirliği için çalışma grubunun ve araştırma ortamının özellikleri, uygulama sürecinde nelere dikkat edildiği, neler yapıldığı, veri analiz süreci ve araştırmanın uygulanmasını kolaylaştırmak için nelere dikkat edilmesi gerektiği ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bunun için de araştırmacı tarafından günlük tutulmuştur. Sürec eşnasında ğrenci ve ğretmen geri bildirimleri, bir sonraki temadan önce yapılması gerekenler, bu günlüğe not edilmiştir. Ayrıca diğer uygulayıcılara kolaylık sağlaması adına da tüm etkililiklerin etkinlik kâğıtlarına ekler bölümünde yer verilmiştir.

Araştırmanın İç ve Dış Güvenirliği

Bir lm veya değerlendirmenin güvenilir olarak kabul edilmesi geçerli olmasına bağlıdır. Bu anlamda geçerlilik ile yakından ilişkili olan güvenilirlik kavramı, belirli bir lme aracının her ölüm sırasında benzer bulguları verme yeteneğini ifade eder. Lincoln ve Guba (1985) nicel araştırmalardaki i güvenilirliğe karşı nitel araştırmalardaki tutarlılık ve dış güvenilirliğe karşı doğrulanabilirlik kavramlarını geliştirmiştir. Çalışmanın güvenirliği için araştırmada yapılanlar bu iki başlık altında açıklanacaktır:

Araştırmanın İ güvenirliği/Tutarlılığı

Araştırmacılar aynı verilerden benzer sonuçları elde edebiliyorsa, bu durum i güvenilirlik kanıtı olarak adlandırılır (Yıldırım & şimşek, 2011). Bu bağlamda araştırmaya birden fazla ğretmen dâhil edilmiş ve onların da etkinlik oluşturma, yürütme ve sonrasında uygulamayı değerlendirme süreçlerinde yorumlarına başvurulmuştur. Çalışma grubu farklı sınıf düzeylerinden çok sayıda öğrenciyi kapsamaktadır. Nicel lme araçlarından elde edilen veriler, görüşme yoluyla toplanan bulgularla desteklenmiştir. Görüşmeler ses kaydına alınmış ve bulgular alıntılara herhangi bir ekleme yapılmadan olduğu gibi sunulmuştur. Bulguların analizinin her aşamasında danışmanla birlikte hareket edilerek uzman görüşü alınmıştır. Araştırmacı analiz sürecinde yanlış anlaşılmaları, n yargıları ve analiz için uygun gözükmeyen verileri incelemiş, çalışmanın bulguları veriler ile tutarlı olacak şekilde sunulmuştur. Etkinliklerin tüm öğrencilere aynı şekilde uygulanması için

öğretmenlere verilen etkinlik kâğıtlarında sürece ilişkin tüm notlara ayrıntılı şekilde yer verilmiştir. Her öğrenciye her etkinliğin uygulandığından emin olmak için de sınıf defterlerinin arkasına imza için bir kâğıt koyulmuştur (EK-D). Bu kâğıtta yer alan tabloda etkinliğin adı, uygulayacağı öğretmen ve uygulandığı tarih/imza alanı mevcuttur. Öğretmenlerin oraya imza atmaları sağlanarak hangi etkinliklerin hangi tarihte kim tarafından yapıldığı kontrol edilmiş ve böylece eksikler öğretmenlere daha kolay hatırlatılmıştır. Ayrıca öğrenciler de öğretmenlere hatırlatma noktasında görev almışlardır.

Araştırmanın Dış Güvenirliği/Teyit Edilebilirliği

Dış güvenirlilik, araştırmanın benzer ortamlarda yinelendiğinde benzer sonuçlara ulaşılması olarak adlandırılabilir. Lincoln ve Guba'nın (1985) geliştirdiği ölçütlerden biri olan doğrulanabilirlik, diğer bir ifadeyle nesnellik, araştırma bulgularının araştırmacının yargılarının değil, araştırmada üzerinde durulan konunun ürünü olma düzeyidir. Bunun için de harici bir alan uzmanı araştırmacı tarafından ulaşılan bulguları doğrulamalıdır.

Dış güvenirliğin sağlanmasına yönelik araştırmacı çalışmanın uygulama aşamasına çok dâhil olmamıştır ve bu kapsamdaki rolü "araştırmacının rolü ve etik" bölümünde açıklanmıştır. Araştırmada kullanılan etkinlik kâğıtları okuldaki zümre başkanları tarafından kontrol edilmeden uygulamaya koyulmamıştır. Sürecin daha sağlıklı yürütülmesi için de ilk uygulanan etkinliklerden sonra öğretmenlerle bireysel görüşmeler yapılmış, etkinliklerin çocuklara etkileri, anlaşılmayan noktalar, beğenilmeyen veya ilgi çekmeyen kısımlar tespit edilmiş ve diğer sınıflara uygulanmadan önce revize edilmiştir.

Araştırmada görüşme bulgularının kodlamaları yapılırken, araştırmacının kodları tez danışmanı tarafından kontrol edilmiştir. Düzeltmeler yapıldıktan sonra veri kodlarına son hali verilmiştir. Verilerin yorumlanması aşamasında da tez danışmanı ile birlikte çalışılmıştır. Bunun dışında araştırmanın tüm bölümlerinin şekillendirilmesi ve raporlanması tez danışmanının kontrolü ve incelemesi altında gerçekleştirilmiştir.

Bölüm 4

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde, öğrencilerin çevre bilinci düzeylerini arttırabilmek için geliştirilen disiplinlerarası çevre eğitim programına yönelik yapılan çalışmanın bulgularına yer verilmiştir. Nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı araştırmada, bulgular alt problemlerle ilişkilendirilerek anlatılmıştır.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevreye yönelik bilgi ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6

Çevreye Yönelik Bilgilerin Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Cinsiyet	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	Erkek	149	36	76	56.1	0.38	0.56
	Kız	166	38	80	57.3	0.13	1.32
Son test	Erkek	149	41	82	62.1	0.19	0.07
	Kız	166	45	82	62.6	0.47	0.80
Erişim	Erkek	149	-12	28	6.0	0.25	-0.04
	Kız	166	-15	27	5.3	0.28	0.39

Tablo 6 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının biri hariç hepsinin 1’in altında, sadece ön testteki bir tanesinin ise 2’nin altında olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artış göstermiştir. Yani uygulamadan sonra yapılan testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Hem kız hem erkek öğrencilerin çevreye yönelik bilgilerine ait son test puan ortalamaları ön test için elde edilen

değerlerden yüksektir. Her ne kadar negatif erişisi olan az sayıda öğrenci olsa da pozitif erişiş puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ön test, son test ve erişiş puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplar *t*-testi bulguları Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7

Çevreye Yönelik Bilgilerin Cinsiyet Açısından Bağımsız Gruplar T-Testi

Ölçüm	Erkek (\bar{X})	Erkek (Ss)	Kız (\bar{X})	Kız (Ss)	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön test	56.1	7.0	57.3	5.9	-1.63	.105
Son test	62.1	8.0	62.6	6.6	-0.62	.538
Erişiş	6.0	8.0	5.3	7.4	0.77	.439

Tablo 7 incelendiğinde kızların çevreye yönelik bilgi puan ortalamalarının hem ön testte hem son testte erkeklerinkinden az daha yüksek olduğu, standart sapma değerlerinin ise birbirine yakın olduğu anlaşılmaktadır. Ancak ön ve son testlerdeki bu küçük farklar istatistiksel olarak anlamlı (p değerleri $> .05$) çıkmamıştır. Erişiş puan ortalamaları ise her iki cinsiyet için de pozitif değerde olup erkeklerinki kızlara göre daha yüksektir. Fakat bu fark da istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) değildir. Sonuçlara göre yapılan uygulama, bilgi alt boyutuna yönelik kız ve erkekleri farklı düzeyde etkilememiştir.

Öğrencilerin çevreye yönelik bilgilerine ilişkin bağımlı gruplar *t*-testi analiz bulguları Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8

Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Bilgilerin Bağımlı Gruplar T-Testi

Cinsiyet	<i>N</i>	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	<i>t</i>	<i>p</i>
Erkek	149	56.1	62.1	-6.0	-9.08	$< .001$
Kız	166	57.3	62.6	-5.3	-9.15	$< .001$

Tablo 8 incelendiğinde erkek öğrencilerin çevre bilgilerine yönelik puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(148) = -9.08, p < .001$]. Kız öğrencilerin de benzer şekilde çevre bilgilerine yönelik puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(165) = -9.15, p < .001$]. Bu sonuçlara göre yapılan çalışma, çevre bilincinin bilgi alt boyutunda hem kızları hem erkekleri yani tüm öğrencileri olumlu yönde etkilemiştir.

İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevreye yönelik tutum ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9

Çevreye Yönelik Tutumların Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Cinsiyet	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	Erkek	149	43	90	72.5	-0.58	0.20
	Kız	166	44	92	76.0	-0.83	0.64
Son test	Erkek	149	57	94	77.0	-0.17	-0.56
	Kız	166	54	94	80.5	-0.59	0.49
Erişim	Erkek	149	-14	29	4.5	0.26	-0.11
	Kız	166	-13	33	4.5	0.46	0.27

Tablo 9 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının 1’in altında yani kabul edilebilir normal dağılım değer aralığında olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artış göstermiştir. Diğer bir ifade ile uygulamadan sonra yapılan son testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Hem kız hem erkek öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına ait son test puan ortalamalarının ön test

puanlarınkinden daha yüksek olduğu görülmüştür. Negatif erişisi olduğu anlaşılan az sayıda öğrenci olsa da pozitif olan erişiş puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çevreye yönelik tutumları ön test, son test ve erişiş puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplar *t*-testi bulguları Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10

Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Tutumların Bağımsız Gruplar T-Testi

Ölçüm	Erkek (\bar{X})	Erkek (Ss)	Kız (\bar{X})	Kız (Ss)	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön test	72.4	9.3	75.9	8.9	-3.35	< .001
Son test	76.9	8.5	80.4	7.3	-3.88	< .001
Erişiş	4.46	9.2	4.5	9.0	-0.05	.962

Tablo 10'a bakıldığında kızların çevreye yönelik tutum puan ortalamalarının ön testte erkeklerinkinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu fark, kızların lehine istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır [$t(313) = -3.35, p < .001$]. Öğrencilerin son test puan ortalamaları incelendiğinde de kızların lehine anlamlı farklılık görülmektedir [$t(313) = -3.88, p < .001$]. Erişiş puan ortalamaları ise her iki cinsiyet için de pozitif değerde olup birbirine çok yakındır. Aralarındaki küçük farklılık istatistiksel olarak anlamlı (*p* değeri > .05) çıkmamıştır. Bu sonuçlara göre, kız öğrencilerin hem uygulama öncesinde hem de sonrasında çevreye yönelik tutumlarının erkek öğrencilerden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına ilişkin bağımlı gruplar *t*-testi analiz bulguları Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11

Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Tutumların Bağımlı Gruplar T-Testi

Cinsiyet	<i>N</i>	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	<i>t</i>	<i>p</i>
Erkek	149	72.4	76.9	-4.4	-5.86	< .001
Kız	166	75.9	80.4	-4.5	-6.41	< .001

Tablo 11 incelendiğinde erkek öğrencilerin çevreye yönelik tutum puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(148) = -5.86, p < .001$]. Benzer şekilde kız öğrencilerin de çevreye yönelik tutum puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(165) = -6.41, p < .001$]. Bu bulgulara göre yapılan çalışma, çevre bilincinin tutum alt boyutunda hem erkekleri hem kızları diğer bir deyişle tüm öğrencileri olumlu yönde etki etmiştir.

Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevreye yönelik davranış ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12

Çevreye Yönelik Davranışların Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Cinsiyet	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	Erkek	149	37	83	60.9	0.04	0.23
	Kız	166	37	84	63.0	-0.07	-0.02
Son test	Erkek	149	46	90	66.8	0.31	-0.31
	Kız	166	51	88	69.1	-0.12	-0.58
Erişim	Erkek	149	-13	45	5.8	0.62	0.48
	Kız	166	-14	32	6.2	0.12	-0.37

Tablo 12 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayıları 1’in altındadır. Bu değerlerin normal dağılım değer aralığında olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artış göstermiştir. Diğer bir ifade ile uygulamadan sonra yapılan son testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Hem kız hem erkek öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarına ait son test puan ortalamalarının ön test

puanlarından daha yüksek olduğu görülmüştür. Negatif erişisi olduğu anlaşılan öğrenci olsa da pozitif olan erişü puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çevreye yönelik davranış ön test, son test ve erişü puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplar *t*-testi bulguları Tablo 13'te yer almaktadır.

Tablo 13

Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Davranışların Bağımsız Gruplar T-Testi

Ölçüm	Erkek (\bar{X})	Erkek (Ss)	Kız (\bar{X})	Kız (Ss)	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön test	60.9	8.6	63.0	9.0	-2.02	.044
Son test	66.8	8.8	69.1	8.5	-2.42	.016
Erişü	5.8	10.1	6.2	9.2	-0.32	.752

Tablo 13'e bakıldığında kızların çevreye yönelik davranış puan ortalamalarının ön testte erkeklerinkinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu fark, kızların lehine istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır [$t(313) = -2.02, p = .044$]. Öğrencilerin son test puan ortalamaları incelendiğinde de yine kızların lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$t(313) = -2.42, p = .016$]. Erişü puan ortalamaları ise her iki cinsiyet için de pozitif değerde olup kızları erkeklere göre daha yüksektir. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) değildir. Bu sonuçlar, kız öğrencilerin uygulamanın öncesinde de sonrasında da erkeklere kıyasla çevreye yönelik daha olumlu davranışlarda bulunduğu işaret etmektedir.

Öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarına ilişkin bağımlı gruplar *t*-testi analiz bulguları Tablo 14'te gösterilmektedir.

Tablo 14

Cinsiyete Göre Çevreye Yönelik Davranışların Bağımlı Gruplar T-Testi

Cinsiyet	<i>N</i>	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	<i>t</i>	<i>p</i>
Erkek	149	60.9	66.7	-5.8	-7.05	< .001
Kız	166	62.9	69.1	-6.1	-8.64	< .001

Tablo 14 incelendiğinde erkek öğrencilerin çevreye yönelik davranış puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(148) = -7.05, p < .001$]. Kız öğrencilerin de benzer şekilde çevre bilgilerine yönelik puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(165) = -8.64, p < .001$]. Bu sonuçlara göre yapılan çalışma, çevre bilincinin davranış alt boyutunda hem kızları hem erkekleri yani tüm öğrencileri olumlu yönde etkilemiştir.

Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin cinsiyetlerine göre çevre bilinci ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15

Çevre Bilinçlerinin Cinsiyete Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Cinsiyet	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	Erkek	149	139	233	189.6	-0.22	-0.03
	Kız	166	159	240	196.2	-0.01	-0.54
Son test	Erkek	149	166	262	205.8	0.36	-0.26
	Kız	166	169	258	212.2	0.02	-0.26
Erişim	Erkek	149	-25	73	16.2	0.38	0.01
	Kız	166	-24	71	16.0	0.10	0.34

Tablo 15 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının 1’in altında, yani kabul edilebilir normal dağılım değer aralığında olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artmıştır. Uygulama sonrasında yapılan son testte hiçbir öğrenci ön testteki kadar düşük puan almamıştır. Ayrıca her iki cinsiyette de son testteki maksimum puanlar ön testteki maksimum değerlerden daha yüksektir. Hem kız hem erkek öğrencilerin çevre bilinci son test puan ortalamalarının ön test puanlarından daha yüksek

olduğu görülmüştür. Olumsuz erişisi olduğu anlaşılan öğrenciler olmasına rağmen, olumlu erişi puan ortalamaları da bu bulguyu desteklemektedir.

Öğrencilerin çevre bilinci ön test, son test ve erişi puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan bağımsız gruplar *t*-testi bulguları Tablo 16'da yer almaktadır.

Tablo 16

Çevre Bilincinin Cinsiyet Açısından Bağımsız Gruplar T-Testi

Ölçüm	Erkek (\bar{X})	Erkek (Ss)	Kız (\bar{X})	Kız (Ss)	<i>t</i>	<i>p</i>
Ön test	189.6	18.0	196.2	16.8	-3.40	< .001
Son test	205.8	20.7	212.2	17.0	-2.96	.003
Erişi	16.2	18.5	16.0	15.8	0.14	.885

Tablo 16'ya göre çevreye bilinci puan ortalamaları ön testte kızların lehine anlamlı bir fark oluşturmuştur [$t(313) = -3.40, p < .001$]. Yani uygulama öncesinde kızların bilinç puanları erkeklerinkinden anlamlı düzeyde yüksektir. Öğrencilerin son test puan ortalamalarına bakıldığında da puan ortalamalarında yine kızların lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t(313) = -2.96, p = .003$]. Buna göre kız öğrencilerin erkeklere göre çevre konusunda daha bilinçli oldukları söylenebilir.

Öğrencilerin çevre bilincine ilişkin bağımlı gruplar *t*-testi analiz bulguları Tablo 17'de gösterilmektedir.

Tablo 17

Cinsiyete Göre Çevre Bilinci Bağımlı Gruplar T-Testi

Cinsiyet	<i>N</i>	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	<i>t</i>	<i>p</i>
Erkek	149	189.6	205.8	-16.24	-10.72	<.001
Kız	166	196.2	212.2	-15.96	-12.99	<.001

Tablo 17 incelendiğinde erkek öğrencilerin çevre bilinçlerine yönelik puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(148)$]

= -10.72, $p < .001$]. Kız öğrencilerin de benzer şekilde çevre bilinçlerine yönelik puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(165) = -12.99$, $p < .001$]. Bu sonuçlara göre, yapılan çalışma kız ve erkek öğrenciler de dâhil olmak üzere bütün öğrencileri çevre bilinci açısından olumlu yönde etkilemiştir.

Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik bilgi ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 18

Çevreye Yönelik Bilgilerin Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Sınıf Düzeyi	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	5	112	42	74	57.0	0.34	1.05
	6	93	36	80	56.2	0.04	1.32
	7	110	42	76	57.0	0.39	0.07
Son test	5	112	47	82	63.3	0.33	-0.32
	6	93	41	80	61.8	0.01	1.08
	7	110	45	82	61.8	0.27	0.94
Erişim	5	112	-14	28	6.3	0.41	0.36
	6	93	-15	27	5.6	0.00	0.43
	7	110	-11	23	4.9	0.34	-0.34

Tablo 18 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının üçü hariç hepsinin 1’in altında olduğu görülmektedir. Ön testte iki değer, son testte bir değer 2’nin altındadır. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artış göstermiştir. Yani uygulamadan sonra yapılan testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Tüm sınıf düzeylerinde çevreye yönelik bilgilere ait son test puan

ortalamaları ön test için elde edilen değerlerden yüksektir. Her ne kadar olumsuz erişisi olan az sayıda öğrenci olsa da olumlu erişi puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ön test, son test ve erişi puanları arasında sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan ANOVA analizine ilişkin bulgular Tablo 19'da gösterilmektedir.

Tablo 19

Çevreye Yönelik Bilgilerin Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları

Ölçüm	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
Ön test	38.90	13071.35	0.46	.629
Son test	148.79	16580.25	1.40	.248
Erişi	108.84	18511.39	0.92	.401

Tablo 19 incelendiğinde öğrencilerin çevreye yönelik bilgi ön test, son test ve erişi puanları arasında sınıf düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı (p değerleri $> .05$) bir farklılık olmadığı görülmektedir. Yani öğrencilerin ön-son test bilgi puanları ve erişileri sınıf düzeylerine göre birbirleri ile benzerdir.

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik bilgilere ilişkin bağımlı gruplar t -testi analiz bulguları Tablo 20'de gösterilmektedir.

Tablo 20

Sınıf Düzeyine Göre Çevreye Yönelik Bilgilerin Bağımlı Gruplar T-Testi

Sınıf Düzeyi	N	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	t	p
5	112	57.0	63.3	-6.3	-8.38	< .001
6	93	56.2	61.8	-5.6	-6.98	< .001
7	110	57.0	61.8	-4.9	-6.92	< .001

Tablo 20 incelendiğinde, 5. sınıf öğrencilerinin çevre bilgilerine yönelik puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(111) = -8.38, p < .001$]. Benzer şekilde, 6. sınıf öğrencilerinin çevre bilgilerine yönelik puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(92) = -6.98, p < .001$]. Yedinci sınıflarda da son

test puanları ön test puanlarına göre anlamlı düzeyde yükselmiştir [$t(109) = -6.92, p < .001$]. Bu sonuçlara göre, yapılan çalışma sınıf düzeyleri fark etmeksizin tüm öğrencileri çevre bilgisi yönünden olumlu yönde etkilemiştir.

Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik tutum ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21

Çevreye Yönelik Tutumların Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Sınıf Düzeyi	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	5	112	54	91	75.2	-0.40	-0.39
	6	93	43	89	74.4	-0.93	0.81
	7	110	49	92	73.4	-0.63	0.14
Son test	5	112	57	94	80.0	-0.56	-0.27
	6	93	59	94	76.9	-0.10	-0.49
	7	110	54	93	79.3	-0.66	0.73
Erişim	5	112	-14	29	4.7	0.44	0.13
	6	93	-13	29	2.5	0.16	-0.21
	7	110	-13	33	5.9	0.38	0.03

Tablo 21 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının 1’in altında yani kabul edilebilir normal dağılım değer aralığında olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artış göstermiştir. Yani uygulamadan sonra yapılan testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Minimum değerlere bakıldığında altıncı sınıfların son testinde önemli bir yükseliş olduğu görülmüştür. Bu sınıf düzeyinde ön testten alınan en düşük puan 43 iken, son testte bu değer 59’dur. Tüm sınıf düzeylerinde çevreye yönelik tutum son test puan ortalamaları ön test için elde edilen değerlerden

yüksektir. Her ne kadar negatif erişisi olan az sayıda öğrenci olsa da pozitif erişiş puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çevreye yönelik tutum ön test, son test ve erişiş puanları arasında sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan ANOVA analizine ilişkin bulgular Tablo 22'de gösterilmektedir.

Tablo 22

Çevreye Yönelik Tutumların Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları

Ölçüm	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
Ön test	188.39	26844.82	1.10	.336
Son test	517.09	20134.60	4.01	.019
Erişiş	581.81	25801.22	3.52	.031

Tablo 22 incelendiğinde, öğrencilerin çevreye yönelik tutum ön test puanları arasında sınıf düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) bir farklılık olmadığı görülmektedir. Son test puanlarında [$F(2, 312) = 4.01, p = .019$] ve erişiş puanlarında [$F(2, 312) = 3.52, p = .031$] sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur.

Farklılaşmanın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla Tukey analizi yapılmış olup analiz bulguları Tablo 23'te gösterilmektedir.

Tablo 23

Çevreye Yönelik Tutumların Sınıf Düzeyine Göre Tukey Testi Sonuçları

Puan Türü	Sınıf Düzeyi		Ortalama Farkı	Alt Sınır	Üst Sınır	p
Son tutum	5. sınıf	6. sınıf	3.08	0.42	5.73	.018
	5. sınıf	7. sınıf	0.69	-1.85	3.23	.798
	6. sınıf	7. sınıf	-2.39	-5.05	0.28	.090
Erişiş	5. sınıf	6. sınıf	2.21	-0.79	5.22	.193
	5. sınıf	7. sınıf	-1.25	-4.03	1.72	.614
	6. sınıf	7. sınıf	-3.37	-6.38	-0.35	.024

Tablo 23'e göre öğrencilerin son tutum puanları incelendiğinde 5. ve 6. sınıflar arasında 5. sınıflar lehine %95 güven aralığında (GA) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık görülmektedir [$p = .018$, %95 GA = (0.42, 5.73)]. Beşinci ve 7. sınıfların ortalamaları arasındaki fark ise çok azdır o yüzden anlamlı (p değeri $> .05$) bir farklılık görülmemiştir. Altıncı ve 7. sınıf öğrencilerinin son tutum puanları kıyaslandığında, puan ortalaması 7. sınıf lehine fazla olsa da bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) değildir. Beşinci ve 6. sınıf öğrencilerinin erişim puanlarına bakıldığında, puanlar arasında anlamlı (p değeri $> .05$) bir farklılık görülmemiştir. Beşinci ve 7. sınıflar arasında da durum benzerdir; bu iki sınıf düzeyindeki erişim puanları arasında anlamlı (p değeri $> .05$) bir fark yoktur. Altıncı ve 7. sınıflar arasında 7. sınıflar lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmüştür [$p = .024$, %95 GA = (-6.38, -0.35)].

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik tutumlarına ilişkin bağımlı gruplar t -testi analiz bulguları Tablo 24'te gösterilmiştir.

Tablo 24

Sınıf Düzeyine Göre Çevreye Yönelik Tutumların Bağımlı Gruplar T-Testi

Sınıf Düzeyi	N	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	t	p
5	112	75.2	79.9	-4.7	-5.69	< .001
6	93	74.3	76.8	-2.5	-2.79	.006
7	110	73.3	79.2	-5.8	-6.42	< .001

Tablo 24 incelendiğinde 5. sınıf öğrencilerinin çevre tutumlarına yönelik puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(111) = -5.69$, $p < .001$]. Altıncı sınıf öğrencilerinin de benzer şekilde çevre tutumlarına yönelik puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(92) = -2.79$, $p = .006$]. Yedinci sınıflarda da son test puanları ön test puanlarına göre anlamlı düzeyde yükselmiştir [$t(109) = -6.42$, $p < .001$]. Bu sonuçlara göre yapılan çalışma sınıf düzeyleri fark etmeksizin tüm öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemiştir.

Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik davranış ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 25’te yer almaktadır.

Tablo 25

Çevreye Yönelik Davranışların Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Sınıf Düzeyi	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	5	112	37	84	63.0	0.01	0.47
	6	93	40	81	60.5	0.06	-0.16
	7	110	37	83	62.3	-0.05	0.00
Son test	5	112	53	90	70.9	-0.04	-0.51
	6	93	46	86	65.6	0.13	-0.25
	7	110	51	90	67.2	0.14	-0.68
Erişim	5	112	-11	45	7.8	0.58	0.99
	6	93	-14	32	5.1	0.39	-0.37
	7	110	-13	28	4.9	0.17	-0.75

Tablo 25 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının 1’in altında yani kabul edilebilir normal dağılım değer aralığında olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artış göstermiştir. Yani uygulamadan sonra yapılan testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Minimum değerlere bakıldığında beşinci ve yedinci sınıfların son testinde önemli bir yükseliş olduğu görülmektedir. Tüm sınıf düzeylerinde çevreye yönelik davranış son test puan ortalamaları ön test için elde edilen değerlerden yüksektir. Her ne kadar negatif erişimi olan az sayıda öğrenci olsa da pozitif erişim puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir. Önemli bulgulardan biri de beşinci sınıfların erişim puan ortalamalarının diğer sınıflara göre daha yüksek olmasıdır.

Öğrencilerin çevreye yönelik davranış ön test, son test ve erişim puanları arasında sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan ANOVA analizine ilişkin bulgular Tablo 26'da gösterilmiştir.

Tablo 26

Çevreye Yönelik Davranışların Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları

Ölçüm	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
Ön test	342.17	24280.92	2.20	.113
Son test	1546.72	22233.18	10.85	< .001
Erişim	588.40	28400.01	3.23	.041

Tablo 26 incelendiğinde öğrencilerin çevreye yönelik davranış ön test puanları arasında sınıf düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) bir farklılık olmadığı görülmektedir. Son test puanlarında [$F(2, 312) = 10.85, p < .001$] ve erişim puanlarında [$F(2, 312) = 3.23, p = .041$] sınıf düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur.

Farklılaşmanın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla Tukey analizi yapılmış, Tukey testi sınıflara göre erişim puanlarındaki farklılığı göstermediği için erişim puanları için LSD testi kullanılmıştır. Analiz bulguları Tablo 27'de gösterilmiştir.

Tablo 27

Çevreye Yönelik Davranışların Sınıf Değişkenine Göre Tukey ve LSD Testi Sonuçları

Puan Türü	Sınıf Düzeyi		Ortalama Farkı	Alt Sınır	Üst Sınır	p
Son davranış	5. sınıf	6. sınıf	5.30	2.52	8.09	< .001
	5. sınıf	7. sınıf	3.68	1.01	6.35	.004
	6. sınıf	7. sınıf	-1.62	-4.42	1.18	.360
Erişim	5. sınıf	6. sınıf	2.76	0.12	5.39	.040
	5. sınıf	7. sınıf	2.93	0.41	5.45	.023
	6. sınıf	7. sınıf	0.18	-2.47	2.82	.896

Tablo 27'ye göre öğrencilerin son davranış puanları incelendiğinde 5. ve 6. sınıflar arasında 5. sınıflar lehine %95 güven aralığında (GA) anlamlı istatistiksel düzeyde farklılık görülmektedir [$p < .001$, %95 GA = (2.52, 8.09)]. Beşinci ve 7. sınıfların ortalamaları arasındaki da yine 5. sınıflar lehine anlamlı düzeyde farklılık bulunmuştur [$p = .004$, %95 GA = (1.01, 6.35)]. Altıncı ve 7. sınıf öğrencilerinin son davranış puanları kıyaslandığında, puan ortalaması 7. sınıf lehine fazla olsa da bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) değildir. Erişi puanlarına bakıldığında sınıf düzeyleri arasında 5. ve 6. sınıflarda 5. sınıf lehine anlamlı farklılık tespit edilmiştir [$p = .040$, %95 GA = (0.12, 5.39)]. Benzer şekilde, 5. ve 7. sınıflarda erişim puanları da 5. sınıflarda anlamlı ölçüde farklıdır [$p = .023$, %95 GA = (0.41, 5.45)].

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye yönelik davranışlarına ilişkin bağımlı gruplar t -testi analiz bulguları Tablo 28'de gösterilmiştir.

Tablo 28

Sınıf Düzeyine Göre Çevreye Yönelik Davranışların Bağımlı Gruplar T-Testi

Sınıf Düzeyi	N	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	t	p
5	112	63.0	70.8	-7.8	-8.53	< .001
6	93	60.4	65.5	-5.0	-5.23	< .001
7	110	62.2	67.1	-4.9	-5.42	< .001

Tablo 28 incelendiğinde beşinci sınıf öğrencilerinin çevre davranışlarına yönelik puan ortalamalarında son test lehine istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmektedir [$t(111) = -8.53$, $p < .001$]. Altıncı sınıf öğrencilerinin de benzer şekilde çevre davranışlarına yönelik puanları son test lehine anlamlı derecede artmıştır [$t(92) = -5.23$, $p < .001$]. Yedinci sınıflarda da son test puanları ön test puanlarına göre anlamlı düzeyde yükselmiştir [$t(109) = -5.42$, $p < .001$]. Bu sonuçlara göre yapılan çalışma sınıf düzeyleri fark etmeksizin tüm öğrencilerin çevreye yönelik davranışlarını olumlu yönde etkilemiştir.

Sekizinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevre bilinci ön test–son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” alt problemine yönelik ÇBÖ ön test, son test ve erişim puanlarına ait betimsel bulgular Tablo 29’da yer almaktadır.

Tablo 29

Çevre Bilinçlerinin Sınıf Düzeyine Göre Betimsel Değerleri

Ölçüm	Sınıf Düzeyi	N	Min	Mak	\bar{X}	Çarpıklık	Basıklık
Ön test	5	112	149	240	195.2	0.00	0.30
	6	93	139	228	191.0	-0.27	-0.07
	7	110	153	229	192.6	-0.18	-0.76
Son test	5	112	166	262	214.1	0.01	-0.32
	6	93	166	240	204.3	-0.03	-0.73
	7	110	169	258	208.3	0.23	-0.19
Erişim	5	112	-25	73	18.9	0.32	-0.10
	6	93	-23	57	13.2	0.08	-0.11
	7	110	-24	71	15.7	0.16	0.49

Tablo 29 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık katsayılarının 1’in altında ve kabul edilebilir değerlerde olduğu görülmektedir. Minimum ve maksimum puanlar her grupta son test lehine artmıştır. Yani uygulamadan sonra yapılan testte, ön testteki kadar düşük puan alan öğrenci bulunmamıştır. Minimum değerlere bakıldığında, tüm gruplarda son testte önemli bir yükseliş olduğu görülmektedir. Bütün sınıf düzeylerinde çevreye bilinci son test puan ortalamaları ön test için elde edilen değerlerden yüksektir. Her ne kadar negatif erişimi olan öğrenci olsa da pozitif erişim puan ortalamaları da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Öğrencilerin çevre bilinci ön test, son test ve erişim puanları arasında sınıf düzeyi açısından anlamlı farklılık olup olmadığının tespiti için yapılan ANOVA analizine ilişkin bulgular Tablo 30’da gösterilmiştir.

Tablo 30*Çevre Bilincinin Sınıf Düzeyi Açısından Tek-Yönlü ANOVA Bulguları*

Ölçüm	Gruplar Arası Kareler Toplamı	Gruplar İçi Kareler Toplamı	F	p
Ön test	929.60	96738.05	1.50	.225
Son test	5043.57	109303.54	7.20	< .001
Erişi	1645.87	90308.66	2.84	.060

Tablo 30 incelendiğinde öğrencilerin çevre bilinci ön test ve erişim puanları arasında sınıf düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı (p değerleri $> .05$) bir farklılık olmadığı görülmektedir. Son test puanlarında ise sınıf düzeylerine göre anlamlı fark bulunmuştur [$F(2, 312) = 7.20, p < .001$].

Farklılaşmanın hangi grup ya da gruplardan kaynaklandığını tespit etmek amacıyla Tukey analizi yapılmış, analiz bulguları Tablo 31'de gösterilmiştir.

Tablo 31*Sınıf Değişkenine Göre ÇBÖ'ye İlişkin Tukey Testi Sonuçları*

Puan Türü	Sınıf Düzeyi		Ortalama Farkı	Alt Sınır	Üst Sınır	p
Son bilinç	5. sınıf	6. sınıf	9.84	3.65	16.02	< .001
	5. sınıf	7. sınıf	5.79	-0.12	11.71	.056
	6. sınıf	7. sınıf	-4.04	-10.25	2.17	.277

Tablo 31'e göre öğrencilerin son bilinç puanları incelendiğinde beşinci ve altıncı sınıflar arasında beşinci sınıflar lehine %95 güven aralığında (GA) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık görülmektedir [$p < .001, \%95 GA = (3.65, 16.02)$]. Beşinci ve yedinci sınıflar arasında beşinci sınıfların ortalamasının daha fazla olduğu görülmüştür ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı (p değeri $> .05$) değildir. Altıncı ve yedinci sınıflar kıyaslandığında da ortalamaların yedinci sınıflarda yüksek olduğu tespit edilmiş ancak bu farklılık anlamlı (p değeri $> .05$) bulunmamıştır.

Öğrencilerin sınıf düzeylerine göre çevreye bilincine ilişkin bağımlı gruplar t -testi analiz bulguları Tablo 32'de gösterilmiştir.

Tablo 32*Sınıf Düzeyine Göre Çevre Bilinci Bağımlı Gruplar T-Testi*

Sınıf Düzeyi	N	Ön Test (\bar{X})	Son Test (\bar{X})	\bar{X}_{FARK}	t	p
5	112	195.2	214.0	-18.8	-10.74	< .001
6	93	191.0	204.2	-13.2	-8.27	< .001
7	110	192.6	208.3	-15.6	-9.92	< .001

Tablo 32 incelendiğinde, 5. sınıf öğrencilerinin çevre bilincine yönelik puan ortalamalarında son test lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir [$t(111) = -10.74, p < .001$]. Benzer şekilde, 6. sınıf öğrencilerinin [$t(92) = -8.27, p < .001$] ve 7. sınıf öğrencilerinin [$t(109) = -9.92, p < .001$] son test puanları da ön test puanlarına kıyasla anlamlı düzeyde yükselmiştir. Bu bulgulara göre, yapılan çalışma sınıf düzeyleri ne olursa olsun tüm öğrencilerin çevre bilincini olumlu yönde etkilemiştir.

Genel bir betimsel değerlendirme ve karşılaştırma yapabilmek için toplam puanlar yerine ÇBÖ ve alt boyutlarının beş üzerinden ortalama standart puanları kullanılmıştır. Bu amaçla hazırlanan Tablo 33'ün elde edilebilmesi için ÇBÖ alt boyutlarındaki toplam puanlar, birbirinden farklılaşan madde sayılarına (19, 18, 17) bölünmüş ve her biri için ayrı ayrı beş üzerinden puanlar elde edilmiştir.

Tablo 33*Sınıf Düzeyi Açısından Beş Üzerinden ÇBÖ'ye Yönelik Değerler*

Puan Türü/Sınıf Düzeyi	5. Sınıf (\bar{X})	6. Sınıf (\bar{X})	7. Sınıf (\bar{X})
Ön tutum	3.96	3.91	3.86
Son tutum	4.21	4.05	4.17
Ön davranış	3.50	3.36	3.46
Son davranış	3.94	3.64	3.73
Ön bilgi	3.35	3.31	3.35
Son bilgi	3.72	3.64	3.64
Son bilinç	3.96	3.78	3.86
Ön bilinç	3.62	3.54	3.57

Tablo 33 incelendiğinde, beşinci sınıfların ortalamalarının hem ön hem son test puanlarının tüm alt boyutlarda diğer sınıflara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, beşinci sınıf öğrencilerinin hem uygulama öncesinde hem de uygulama sonrasında çevre konusunda diğer sınıf düzeylerine kıyasla daha bilinçli olduklarını göstermektedir.

Dokuzuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin çevre konuları hakkında okuma ya da konuşma sıklıkları nasıl değişmiştir?” alt problemi için öğrencilere ÇBÖ’nün ilk sayfasında yer alan 6, 7 ve 8. sorular sorulmuş ve öğrenciler bu soruları en az bir, en fazla üç olacak şekilde ölçeklendirerek yanıtlamışlardır. Ayrıca açık uçlu soru 9’un bulguları da bu bölümde ele alınmıştır.

Altıncı soru olan “Evde ailenizle çevre sorunları hakkında ne sıklıkla konuşuyorsunuz?” sorusuna ilişkin bulgular Tablo 34’te gösterilmektedir.

Tablo 34

Altıncı Soruya Verilen Yanıtlara İlişkin Frekanslar

Yanıt	Ön Test (f)	Ön Test (%)	Son Test (f)	Son Test (%)
Konuşmuyorum (1)	52	18.6	47	14.9
Evet, ara sıra (2)	176	62.8	198	62.9
Evet, sıkça (3)	52	18.6	70	22.2

Tablo 34 incelendiğinde, “Konuşmuyorum” diyenlerin son testte %3.7 azaldığı görülmektedir. “Ara sıra” konuştuğunu söyleyenlerin yüzdesinde pek bir değişiklik olmamış, “sıkça konuşurum” diyenlerin oranı %3.6 artmıştır. Çevre sorunlarını evde ailesiyle konuşanların sayısının arttığı görülmektedir. Öğrencilerin ön testte bu soruya verdikleri yanıtların son testte nasıl değiştiğine daha ayrıntılı bakmak için çapraz tablo analizi yapılmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 35’te verilmektedir.

Tablo 35*Altıncı Sorununun Ön-Son Teste Göre Çapraz Dağılım Frekansları*

		Son Test		
		Konuşmuyorum	Evet, ara sıra	Evet, sıkça
Ön Test	Konuşmuyorum (1)	12	27	13
	Evet, ara sıra (2)	22	124	30
	Evet, sıkça (3)	9	24	19

Tablo 35'e göre, ön testte "konuşmuyorum" yanıtı veren 40 öğrenci son testte cevaplarını konuştukları yönünde değiştirmiştir. "Ara sıra" konuştuğunu söyleyen 30 öğrenci de "sıkça" konuşmaya başladığını belirtmiştir. Diğer bir ifadeyle, toplamda 70 öğrenci çevre sorunları hakkında eskiye kıyasla daha fazla konuştuğunu ifade etmiştir. 31 öğrenci ise ön testte bu konuda konuştuğunu ifade ederken, son testte "konuşmuyorum" demiştir. 24 kişi de son testte konuşma sıklıklarının azaldığını söylemişlerdir. Toplamda 55 kişinin son testte konuşma durumu azalma göstermiştir.

ÇBÖ'nün ilk sayfasında yer alan sorulardan yedincisine (*Arkadaşlarınızla çevre sorunları hakkında ne sıklıkla konuşuyorsunuz?*) yönelik bulgular Tablo 36'da gösterilmektedir.

Tablo 36*Yedinci Soruya Verilen Yanıtlara İlişkin Frekanslar*

Yanıt	Ön Test (f)	Ön Test (%)	Son Test (f)	Son Test (%)
Konuşmuyorum (1)	69	24.5	75	23.8
Evet, ara sıra (2)	155	55.0	176	55.9
Evet, sıkça (3)	58	20.6	64	20.3

Tablo 36 incelendiğinde, son testte arkadaşları ile çevre sorunları hakkında "konuşmuyorum" diyenlerin oranının %0.7 azaldığı görülmektedir. "Ara sıra" konuşanların oranı %0.9 artmış, "sıkça konuşurum" diyenlerin oranı ise %0.3 azalmıştır. Son test lehine öğrencilerin konuşma düzeylerinin az da olsa artış gösterdiği görülmektedir. Öğrencilerin

ön testte bu soruya verdikleri yanıtların son testte nasıl değiştiğine daha detaylı bakmak için çapraz tablo analizi yapılmıştır. Bulgular Tablo 37’de gösterilmektedir.

Tablo 37

Yedinci Sorununun Ön-Son Teste Göre Çapraz Dağılım Frekansları

		Son Test		
		Konuşmuyorum	Evet, ara sıra	Evet, sıkça
Ön Test	Konuşmuyorum (1)	22	34	13
	Evet, ara sıra (2)	31	88	36
	Evet, sıkça (3)	14	32	12

Tablo 37’ye göre ön testte “konuşmuyorum” yanıtı veren 47 kişi son testte cevaplarını konuştukları yönünde değiştirmiştir. “Ara sıra” konuştuğunu söyleyen 36 öğrenci de “sıkça” konuşmaya başladığını belirtmiştir. Diğer bir ifadeyle, toplamda 83 öğrenci arkadaşlarıyla çevre sorunları hakkında eskiye kıyasla daha fazla konuştuğunu ifade etmiştir. 45 öğrenci ise ön testte konuştuğunu ifade ederken, son testte “konuşmuyorum” demiştir. 32 kişi de son testte konuşma sıklıklarının azaldığını söylemiştir. Toplamda 77 kişinin son testte konuşma durumu azalma göstermiştir.

ÇBÖ’nün ilk sayfasında yer alan sorulardan sekizincisine (*Çevre problemleri hakkındaki sosyal medyada çıkan haberleri okuyor musunuz?*) ilişkin bulgular Tablo 38’de gösterilmektedir.

Tablo 38

Sekizinci Soruya Verilen Yanıtlara İlişkin Frekanslar

Yanıt	Ön Test (f)	Ön Test (%)	Son Test (f)	Son Test (%)
Okumuyorum (1)	70	24.8	57	18.0
Evet, ara sıra (2)	139	49.3	135	42.8
Evet, sıkça (3)	73	25.9	123	39.0

Tablo 38 incelendiğinde, çevre problemleri hakkındaki sosyal medyada çıkan haberleri okumadığını belirten öğrencilerin oranının son testte %6.8, “ara sıra” okuduğunu ifade eden öğrencilerin oranının ise %6.5 azaldığı görülmektedir. Bu sekizinci soruya “sıkça” cevabını veren öğrencilerin oranı ise %13.1 artmıştır. Öğrencilerin ön testte bu soruya verdikleri yanıtların son testte nasıl değiştiğine daha ayrıntılı bakmak için çapraz tablo analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 39’da gösterilmektedir.

Tablo 39

Sekizinci Sorununun Ön-Son Teste Göre Çapraz Dağılım Frekansları

		Son Test		
		Okumuyorum	Evet, ara sıra	Evet, sıkça
Ön Test	Okumuyorum (1)	19	33	18
	Evet, ara sıra (2)	26	63	50
	Evet, sıkça (3)	5	33	35

Tablo 39 incelendiğinde, ön testte sosyal medyada çevre problemleri ile ilgili haberleri okumadığını ifade eden 51 öğrenci son testte bu soruya verdikleri cevabı “okuyorum” olarak değiştirmiş, ara sıra okuduğunu söyleyen 50 öğrenci ise cevabını sıkça okuyorum şeklinde değiştirmiştir. Diğer bir deyişle, cevaplarını olumlu yönde değiştiren öğrenci sayısı 101’dir. Ön teste okuduğunu söyleyen 31 öğrenci son testte yanıtını “okumuyorum” olarak değiştirmiştir. Sıkça okuduğunu söyleyen 33 kişi de “ara sıra” okuduğunu ifade etmiştir. Olumsuz yönde yanıt değiştiren kişi sayısı 64’tür. Bu bulgulara bakıldığında öğrencilerin son testte çevre problemleri hakkında çıkan haberleri daha çok okuduğu görülmektedir.

Dokuzuncu soruya (*Arkadaşlarla bir araya geldiğinizde genelde en sık konuştuğunuz konular nelerdir?*) yönelik bulgular oluşturulurken, sorulara verilen yanıtlar tekrar edilen kelime gruplarına göre bir sayıyla kodlanmış, kodlar frekans değerleri de hesaplanarak Tablo 40’da gösterilmiştir.

Tablo 40*Dokuzuncu Soruya Ait Belirlenen Kod ve Frekanslar*

Yanıt	Kod	Ön Test (f)	Son Test (f)
Sınavlar	1	42	48
Okul/dersler	2	124	82
Çevre sorunları	3	16	63
Politika/siyaset	4	3	11
Ekonomi	5	5	27
Oyun	6	97	81
Ailevi konular	7	1	5
Diziler	8	12	11
Arkadaş sorunları	9	3	4
Futbol	10	17	44
Komik olaylar	11	0	1
Havadan sudan/günlük olaylar/dedikodu	12	48	47
Hayvanlar	13	9	20

Tablo 40 incelendiğinde, her iki testte de en yaygın yanıtın “okul/dersler” olduğu görülmektedir. İkinci en yaygın yanıt “oyun” olmuştur. Ön testte “havadan sudan/günlük olaylar/dedikodu” cevabı öğrenciler için en çok konuşulan üçüncü konu olurken, son testte bu sırayı “çevre sorunları” konusu almıştır. Araştırmanın en çarpıcı bulgusu, çevre sorunlarından bahseden öğrenci sayısının ön testte 16 iken son testte 63'e yükselmiş olmasıdır. Bu değişim, öğrencilerin uygulama sonrasında çevre sorunları hakkında daha fazla konuşmaya başladıklarını göstermektedir.

Onuncu Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programına tabi tutulan öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik tanımları, davranışları ve geleceğe yönelik tutumları nasıl değişmiştir?” alt problemine yönelik öğrencilere 10, 11 ve 12. sorular sorulmuştur. Bu

sorulara verilen cevaplar tekrar edilen kelime gruplarına göre bir numara ile kodlanmış ve soruların cevaplarına uygun kodlar frekans değerleri hesaplanarak tablolarda sunulmuştur.

Onuncu soruya (*Sizce Türkiye'nin en önemli çevre sorunu veya sorunları nelerdir?*) verilen yanıtların kod ve frekanslarının ön ve son teste göre dağılımı Tablo 41'de gösterilmektedir.

Tablo 41

Onuncu Soruya Ait Belirlenen Kod ve Frekanslar

Yanıt	Kod	Ön Test (f)	Son Test (f)
Su kirliliği/su israfı	1	48	71
Toprak kirliliği	2	6	28
Çöp/çöp atma	3	90	78
Küresel ısınma	4	17	21
Çevre kirliliği	5	73	80
Hava kirliliği	6	29	85
İnsanların duyarsızlığı	7	13	22
Aşırı kentleşme	8	3	5
Kuraklık	9	4	9
Ormansızlaştırma/ağaç kesimi	10	36	27
Biyçeşitliliğin azalması	11	0	13
Hayvanlara verilen zarar/avlanma	12	9	13
Işık kirliliği	13	5	1
Gürültü kirliliği	14	6	4

Tablo 41 incelendiğinde, su kirliliğine ilişkin yanıt sayısının ön testte yüksek olduğu, buna rağmen yine de son testte artışın (23) yüksek olduğu görülmektedir. Ön testte sadece altı öğrenci toprak kirliliğinden bahsederken, bu sayı son testte 28'e yükselmiştir. Çöp atma sorunu ön testte en sık dile getirilen yanıtlardan biri iken son testte de en sık dile getirilen yanıtlardan biri olmuştur. Hava kirliliği yanıtı ön testte 29 öğrenci tarafından söylenirken, son testte bu sayı önemli bir artış göstererek 85'e yükselmiştir. "İnsanların duyarsızlığı"

yazanların sayısı da artış göstermiştir. Araştırmanın konusuna yönelik önemli bulgulardan bir tanesi de ön testte “biyoçeşitliliğin azalması” yanıtını veren tek bir öğrencinin bile olmamasıdır. Son testte ise bu yanıt 13 öğrenci tarafından verilmiştir.

Öğrencilerin ön testte 10. soruya verdikleri yanıt sayısının, son testte nasıl değiştiği de araştırma için önemli bir veri niteliğindedir. Bunun için çapraz tablo analizi de yapılmıştır. Sütunların son testi, satırların ise ön testi gösterdiği bulgular Tablo 42’de gösterilmektedir.

Tablo 42

Onuncu Soruya Verilen Yanıtların Frekans Dağılımı

Ön Test\Son Test	Sıfır	Bir	İki	Üç	Dört	Beş	Toplam
Sıfır	9	38	13	7	2	0	69
Bir	14	88	43	24	0	1	170
İki	4	30	19	7	1	0	61
Üç	1	8	4	0	0	0	13
Dört	0	0	2	0	0	0	2
Toplam	28	164	81	38	3	1	315

Son testte 10. soru için verdikleri cevap sayısını arttıranlar Tablo 42’de koyu olarak gösterilmiştir. Bu tabloya göre, koyu yazılan sayıların toplamı 136’dır. Başka bir ifadeyle, analiz edilen kişi sayısının (315) yaklaşık üçte biri bu soruya ön teste kıyasla daha fazla cevap vermiştir. “En önemli çevre sorunu nedir?” sorusuna ön testte 69 öğrenci hiç cevap (sıfır) vermezken, son testte bu sayının 41 kişi azalarak 28’e düşmesi önemli bir bulgudur. Ayrıca soruda en önemli sorun sorulmasına rağmen öğrencilerin tek bir sorundan ziyade cevaplarını çeşitlendirmiş (hem son testte beşe çıkmış hem de iki, üç ve dört farklı sorun ifade edenlerin sayısı artmış) olmaları da araştırma için olumlu bir bulgudur. Bu durum öğrencilerin çevre sorunlarını detaylandırma anlamında geliştiklerini ve çevre sorunlarını daha ayrıntılı tanıdıklarını işaret etmektedir.

On birinci soruya (*Birey olarak siz çevre sorunlarının azaltılması yönünde neler yaptınız?*) yönelik kod ve frekanslarının testlere göre dağılımı Tablo 43’te gösterilmektedir.

Tablo 43*On Birinci Soruya Ait Belirlenen Kod ve Frekanslar*

Yanıt	Kod	Ön Test (f)	Son Test (f)
Çöpleri yere atmayıp çöp kutusuna atma	1	72	73
İnsanları uyarma	2	39	72
Çöpleri toplama	3	35	45
Tasarruf yapma	4	14	13
Çöpleri ayrıştırma/Geri dönüşüm yapma	5	39	107
Toplu taşıma/yürüme/bisiklet	6	0	7
Çevre koruma etkinliğinde görev alma	7	4	22
Ağaçlandırma yapma	8	16	21
Plastik vb. doğaya zararlı atıkları azaltma	9	0	4

Tablo 43 incelendiğinde, dördüncü kategori hariç tüm kategorilerde son testteki frekans değerlerinin arttığı görülmektedir. İlgili soruda çevre sorunlarının azaltılması yönünde yapılan uygulamalar sorulmaktadır ve öğrencilerin bir kategori hariç tüm kategorilerde yanıt sayılarını arttırmış olmaları bu bağlamda önemli bir bulgudur. “İnsanları uyarma” ve “çevre koruma etkinliğinde görev alma” yanıtlarında da önemli bir artış söz konusudur. Özellikle “çöpleri ayrıştırma/geri dönüşüm yapma” kategorisindeki yanıt sayısının son testte 107 olması ve analiz edilen grubun yaklaşık üçte birini oluşturması da önemlidir. “Toplu taşıma/yürüme/bisiklet” ve “plastik gibi doğaya zararlı atıkları azaltma” kategorilerine ön testte hiç değinilmezken, son testte bu cevapları veren az sayıda öğrenci olmuştur.

Öğrencilerin ön testte bu soruya verdikleri yanıt sayısının son testte nasıl değiştiği de araştırma için önemli bir veridir. Bunun için çapraz tablolar analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 44’te gösterilmekte olup, sütunlar son testi, satırlar ise ön testi temsil etmektedir.

Tablo 44*On Birinci Soruya Verilen Yanıtların Frekans Dağılımı*

Ön Test\Son Test	Sıfır	Bir	İki	Üç	Dört	Toplam
Sıfır	24	76	31	3	0	134
Bir	22	77	37	8	1	145
İki	9	16	7	1	0	33
Üç	0	2	0	1	0	3
Toplam	55	171	75	13	1	315

Tablo 44 incelendiğinde bu soruya yanıt vermeyen öğrenci sayısının ön testte 134, son testte ise 55 olduğu görülmektedir. Aradaki 79 kişinin, programın sonunda çevre adına bir şeyler yaptığını ifade etmeleri önemli bir bulgudur. Tabloda koyu renkle gösterilen kısım ön testte bu soruya yanıt vermeyip sonradan cevap verenler ve son testte ön teste kıyasla bu soruya verdikleri yanıt sayısını arttıran 157 kişiyi temsil etmektedir. Bu soruya son testte en az bir tane yanıt veren yani çevre adına en az bir faaliyette bulunan öğrenci sayısı 260'dır. Analiz edilen öğrenci sayısının 315 olduğu düşünüldüğünde, bu sayının önemli derecede fazla olduğu görülmektedir.

On ikinci soruya (*Sizce 2040–2050 yıllarında dünya çevre sorunları bakımından ne durumda [daha iyi mi yoksa daha kötü mü] olacaktır?*) verilen yanıtların kod ve frekanslarının ön ve son teste göre dağılımı Tablo 45'te gösterilmektedir.

Tablo 45*On İkinci Soruya Verilen Yanıtlara Ait Betimsel Değerler*

Yanıt	Ön Test (f)	Ön Test (%)	Son Test (f)	Son Test (%)
Daha kötü	191	71.8	191	62.6
Kararsızım	9	3.3	2	0.7
Önlemlerle düzelir	14	5.3	34	11.1
Daha iyi	52	19.6	78	25.6

Tablo 45 incelendiğinde, ön testte katılımcıların yarısından fazlasını oluşturan 191 öğrenci geleceğin kötü olacağını öngörmüştür. Bu sayı son testte %9.2 oranında azalmış olsa da hala yüksektir. Kararsızım diyenlerin sayısı her iki testte de düşük olup son testte biraz daha azalmıştır. Son testte “önlemler düzeldi” diyen öğrencilerin oranı %5.8, “daha iyi olacaktır” diyenlerin oranı ise %6.0 artmıştır. Bu sonuca göre, bazı öğrenciler çevre sorunları bakımından dünyanın gelecekte daha iyi durumda olacağını düşünmektedir, ancak olumsuz düşünen öğrenci sayısı hala oldukça yüksektir.

On Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının uygulanma sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nelerdir?” alt problemine yönelik öğrencilerle görüşme yapılmıştır. Ayrıca her temanın sonunda öğrencilere EDF uygulanmış ve etkinliklerle ilgili öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Bu bölümde öncelikle öğrencilerin görüşme sorularına verdikleri yanıtlara ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir. Ardından EDF'nin bulguları sunulmuştur. Sadece görüşmenin ikinci sorusu olan “En beğendiğin etkinlikler denildiğinde aklına hangileri geliyor?” sorusuna ilişkin veriler EDF sonuçları ile aynı kategoride olduğu için EDF bulguları ile birlikte verilmiştir.

Görüşmelere İlişkin Bulgular

Öğrencilerin görüşme sorularına verdikleri yanıtlar üç tema altında kategorize edilmiş ve öğrencilerin verdikleri yanıtları en iyi ifade eden kodlar oluşturulmuştur. Öğrencilerin görüşlerinden yapılan alıntılar bu kodlara uygun olarak sunulmuştur. Alıntılarda öğrencilerin isimlerinin gizliliği nedeniyle Ö1, Ö2 gibi bir gösterim tercih edilmiştir. Veriler [Öğrenci no (Ö), cinsiyet (K/E), sınıf düzeyi (5, 6, 7), kod adı] şeklinde gösterilmiştir.

Programa İlişkin Olumlu Görüşler. Tablo 4'te yer alan öğrenci görüşme sorularından 1, 3 ve 11'e verilen yanıtlar olumlu görüşler içerdiği için tek bir başlık altında toplanmıştır. Birinci görüşme sorusuna verilen cevaplar “olumlu yönler”, 3. soruya verilen

cevaplar “kişiyeye iyi gelenler” ve 11. soruya verilen cevaplar ise “disiplinlerüstü yöntem” olmak üzere üç kategoriye ayrılmış olup kodlarıyla birlikte Tablo 46’da gösterilmektedir.

Tablo 46

Programa Yönelik Olumlu Görüşlerin Kategori, Kod ve Frekansları

Kategori	Kod	Frekans
Olumlu yanlar	Bilgi edinme	24
	Bilinç/farkındalık	15
	Duyarlılık	7
	Doğayı koruma	5
	Doğaya zararı öğrenme	4
Kişiyeye iyi gelenler	Çevreyeye neyin zararlı olduğunu öğrenme	10
	Hayvanlara olan etki	8
	Çevreyeye katkı sağlama	8
	Pil/yağ toplama	5
	Su kirliliği	4
	Ayak izini bilme	2
Disiplinlerüstü yöntem	Ülke geneli uygulama	30
	Farklı öğretmen	21
	Kalıcı öğrenme	12

Tablo 46 incelendiğinde Tablo 4’teki birinci görüşme sorusuna (Sence yapılan eğitimlerin olumlu yönleri nelerdi?) verilen yanıtlarla oluşturulan “olumlu yönler” kategorisinin beş koddan oluştuğu görülmektedir. Bu kodlar içerisinde en yüksek frekansa sahip kod “bilgi edinme” olmuştur. Diğer kodlara göre nispeten yüksek frekansa sahip bir diğer kod ise “bilinç/farkındalık” tır. Bu kategorideki öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Özellikle küçük yaştan bilinçlenmemiz bence çok önemli, onlar da kendi çocuklarına anlatacaklar. (Ö3, K, 7, bilinç/farkındalık)

Bir sürü konuda çok şey öğrendik, çoğu anlatılan şeyi bilmiyordum. (Ö3, K, 7, bilgi edinme)

Bahçede eskisine göre daha az çöp görüyorum, bence arkadaşlarım artık daha duyarlı, eskiden bizim sınıfa pis derlerdi artık eskisi gibi değil. (Ö9, K, 6, duyarlılık)

Öğrenciler aslında bazı şeylerin doğaya etkisini biliyor ama bunları nasıl düzelterek bilmiyor. Bence bu yönde iyi bir farkındalık oldu, çevreye nasıl yardım edeceğimizi öğrendik. (Ö24, E, 5, doğayı koruma)

Çok şey öğrendim ya... Günlük hayatta kullandığımız eşyaların çevreye olan etkilerini, aşırı avlanmanın etkilerini, çöplerin ne kadar uzun sürede kaybolduğunu yani aslında doğaya ne kadar çok zarar verdiğimizi fark ettim. (Ö16, K, 5, doğaya zararı öğrenme)

Tablo 4'teki 3. soruya (Neleri öğrenmek, kendini iyi ve farklı hissettirdi?) verilen cevaplar için toplam altı kod belirlenmiştir. Tablo 46'daki üç kategori arasında en fazla kod bu kategoride yer almaktadır. Altı kod arasında en yüksek frekansa sahip kod "çevreye neyin zararlı olduğunu öğrenme" olurken, en düşük frekansa sahip kod "ayak izini bilme" olmuştur. Bu kategorideki öğrenci görüşlerinden bazı örnekler:

Su hakkında bilgilenecek hoşuma gitti. (Ö11, E, 6, su kirliliği)

Hayvanlara verilen zararı öğrenmek iyi geldi. (Ö16, K, 5, hayvanlara olan etki)

Arkadaşlarımızla yağ toplamayı çok sevdim. Beraber plan yapıp hem insanları bilgilendirdik hem de yağ topladık. (Ö17, E, 5, pil/yağ toplama)

Ayak izimi hesaplamayı çok sevdim, her eşyanın çevreye etkisini bilmek güzel. (Ö6, K,6, ayak izini bilme)

Çevreye insanların bu kadar zarar verdiğini öğrenmek. (Ö19, E, 5, çevreye neyin zararlı olduğunu öğrenme)

Bu etkinliklerden sonra çevreyle benim aramda bir bağ oluştu gibi hissediyorum. Bu insanı değişik şekilde mutlu ediyor. (Ö27, K, 7, çevreye katkı sağlama)

Tablo 4'te yer alan 11. öğrenci görüşme sorusuna (Ders konularından ayrı olarak farklı öğretmenlerle dünyayı ilgilendiren konular hakkında konuşmak sana nasıl hissettirdi? Bu yöntem ve eğitimde uygulanabilirliği hakkında ne düşünüyorsun?) verilen cevaplar için üç kod belirlenmiştir. Tablo 46'dan görüldüğü üzere katılımcıların tamamı programın ülke genelinde uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Konunun farklı noktalarının farklı öğretmenlerle ele alınmasını olumlu bulan ve çevre sorunları bu şekilde ele alındığında

öğrenmenin daha kalıcı olacağını düşündüğünü ifade eden öğrencilerin sayısı da oldukça yüksektir. “Disiplinlerüstü yöntem” kategorisindeki en düşük frekansa sahip “kalıcı öğrenme” kodu bile katılımcıların %40’ını oluşturmuştur. Bu kategorideki öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Kesinlikle her okulda uygulanmalı. Her derste farklı bir noktaya değinildi, her öğretmenden başka şey öğrendik. Mesela fende ana hatlarını öğreniyoruz, matematikte hesaplama yapıyoruz gibi. Yani hem ders işliyoruz hem farklı şeyler öğreniyoruz. (Ö5, K, 7, ülke genelinde uygulama)

Ben sayısal etkinliklerden daha çok etkilendim ama bazı arkadaşlarım müzikten daha çok etkilendiler, yani herkese hitap etmesi iyiydi. (Ö7, E, 7, farklı öğretmen)

Etkinlikler derse de uygundu, farklı öğretmenlerle başka insan tarafından farklı versiyonla dinlemek çok iyi oluyor. Onlar kendi anılarını da ekliyor mesela, daha zenginleşiyor, daha kalıcı oluyor. (Ö6, K, 6, kalıcı öğrenme)

Programa Yönelik Olumsuz Görüşler ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler.

Tablo 4’te yer alan 4. ve 5. öğrenci görüşme sorularına verilen yanıtlar tek bir başlık altında toplanmıştır. Dördüncü soruya verilen yanıtlar “öneriler”, 5. soruya verilen yanıtlar “olumsuz etkiler” olarak kategorize edilmiş olup belirlenen kodlar Tablo 47’de sunulmaktadır.

Tablo 47

Programa Yönelik Olumsuz Görüşlerin Kategori, Kod ve Frekansları

Kategori	Kod	Frekans
Öneriler	Uygulamalı etkinlikler	4
	Daha bilgili öğretmen	1
	Yaygınlaştırma	1
Olumsuz etkiler	Hayvanlarla ilgili videolar	6
	Kaygı	3

Tablo 47’deki düşük frekans değerleri, öğrencilerin çoğunun etkinlikleri beğendiğini göstermektedir. Otuz katılımcıdan sadece dördü etkinliklerin biraz daha uygulamaya yönelik olması gerektiğini belirtmiştir. “Öneriler” kategorisindeki diğer iki kodu ise sadece birer

öğrenci ifade etmiştir. Bu kategorideki her bir koda ilişkin öğrenci görüşlerinden birer örnek aşağıdaki gibidir:

Genelde video izledik. Güzeldi ama bahçede çöp toplama etkinliklerimiz, yağ toplamamız, bu gibi etkinlikler daha çok arttırılabilir. (Ö6, K, 6, uygulamalı etkinlikler)

Bazen aklıma takılan sorularım olduğunda öğretmenimin de bunu bilmemesi kötü hissettirdi. Öğretmenler daha bilgili olmalı. (Ö22, E, 7, daha bilgili öğretmen)

Bence böyle uygulamalar her yerde olmalı tek okulla olmaz. (Ö13, E, 6 yaygınlaştırılma)

Çalışmaya yönelik olumsuz görüş ifade eden altı öğrenci, hayvanlarla ilgili izledikleri videolardan etkilendiklerini belirtmiştir. Üç öğrenci de gelecek için kaygılandıklarını ifade etmiştir. Bu kategorideki öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Ralph videosu beni çok etkiledi, çok üzüldük ama bir yandan bilinçlendim. (Ö27, K, 7, hayvanlarla ilgili videolar)

Bazen geleceğin kötü olacağını düşünmek kötü hissettirdi. (Ö11, E, 6, kaygı)

Programın Bireysel ve Sosyal Çevreye Yönelik Etkileri. Öğrencilere uygulanan disiplinlerüstü çevre programının bireysel ve toplumsal çevre üzerindeki etkilerine ilişkin sorulan görüşme sorularından 6. soruya verilen yanıtlar “bilgi, tutum ve davranış”, 7. soru “çevreyi bilgilendirme”, 8. soru “bilince yönelik değişim”, 9. soru “çevreye etki” ve 10. soru “kalıcı etki” olarak kategorize edilmiştir. Bu kategoriler için belirlenen kodlar ve frekanslar Tablo 48’de gösterilmektedir.

Tablo 48 incelendiğinde Tablo 4’teki 6. soruya (Yapılan etkinlikler senin hayatında neleri değiştirdi?) öğrencilerin büyük çoğunluğunun “bilgi edinme” cevabını verdikleri görülmektedir. Görüşülen grubun üçte birinin çevre konusunda hassasiyet geliştirdiği, yine benzer sayıda öğrencinin artık daha bilinçli olduğunu ifade ettiği tespit edilmiştir. Bu soruya birçok öğrenci de genel ifadelerden farklı olarak kendi davranışlarındaki değişikliklerinden örnekler vermiştir. Davranış kategorisinde, günlük hayatla ilişkilendirilip verilen örnekler arasında, en fazla söylenen kod “tasarruf” olmuştur. “Geri dönüşüm”, “atık yağ toplama”

“çöp atmıyorum/topluyorum” yanıtları da sıkça söylenen diğer kodlardır. Bu kategoriye yönelik öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Tablo 48

Programın Çevreye Etkilerine Yönelik Kategori, Kod ve Frekanslar

Kategori	Kod	Frekans
Bilgi, tutum ve davranış	Bilgi	24
	Bilinçli davranış değişikliği	12
	Tasarruf	11
	Hassasiyet	10
	Atık yağ toplama	9
	Geri dönüşüm/çöp	9
	Çöp atmıyorum/topluyorum	8
	Ürünleri alırken dikkatli olma	4
Çevreyi bilgilendirme	Aile	28
	Arkadaş	18
	Komşu	8
Bilince yönelik değişim	Eskiden daha iyi	21
	Eskiden değildim, şimdi öyleyim	6
	Hala aynı	3
Çevreye etki	Arkadaş	26
	Aile	16
Kalıcı etki	Herkeste olmaz	18
	Bende olur	12
	Herkeste kalıcı	6

Kültürel anlamda bilgilendim. (Ö26, K, 7, bilgi)

Babam bir sorun olduğunda “Başını eğ ve dön git” derdi ama şimdi onu yapamıyorum, örneğin birini çöp atarken görünce uyarmak zorunda hissediyorum kendimi. (Ö4, E, 7, hassasiyet)

Eskiden ışığı açık bırakıp gittiğimi fark etmeden odadan çıkıyordum, annem sürekli uyarıyordu ama okuldaki etkinliklerden sonra bende refleks gelişti. (Ö27, K, 7, tasarruf)

Okuldaki geri dönüşüme destek oldum, çöpleri ayırdım. (Ö21, K, 5, geri dönüşüm)

Daha önceden yere plastik şişe attığımda “Aman ya ne olacak, yedi milyar insan var” derdim, işte bunu demiyorum artık. (Ö16, K, 5, çöp atmıyorum/topluyorum)

Arkadaşlarımla beraber apartmanlardan yağ topladık. (Ö20, 5, E, atık yağ toplama)

Davranışlarım değişti artık umursamaz şekilde davranamıyorum. (Ö18, K, 5, bilinçli davranış değişikliği)

Aldığım ürünlerin çevreye zararı olup olmadığına, hayvanlar üzerinde test edilip edilmediğine dikkat ediyorum. Eskiden “Bir tane çöpten ne olur” diyordum ama herkes benim gibi düşününce ne kadar çöp olur düşünsenize, matematik hesaplamalarımız bunu anlamamı sağladı. (Ö6, K, 6, ürünleri alırken dikkatli olma)

Tablo 4'teki 7. soruya (Öğrendiklerini, hislerini veya yeni edindiğin davranışları çevrendekilere de anlatma, onları da bilgilendirme ihtiyacı hissediyor musun? Bunun için neler yaptın?) ise öğrencilerin tamamına yakını ailelerini, büyük çoğunluğu ise arkadaşlarını bilgilendirdiklerini ifade etmiştir. İlgili öğrenci görüşlerinden bazıları:

Etkinliklerinden sonra heyecanla eve gelip etkinlikleri aileme anlattım, kardeşimin de bilinçlenmesini istediğim için onunla da paylaştım. Başka okullardaki arkadaşlarımla da paylaştım, bir kişiyi bile bilinçlendirmek bana iyi hissettiriyor. (Ö6, K, 6, arkadaş)

Amcamla o kadar çok konuştum ki bu konularla ilgili, yurt dışında yaşıyor ama sürekli görüşüyoruz, ona elektrikli araba aldırдыm. (Ö23, E, 7, aile)

Site içerisine geri dönüşüm kovası koyduk, arkadaşlar ve ailemizle gittik yönetimle görüştük. Üç apartmanda 120 kişi var 110 kişi kabul etti ve uygulama başladı. İlk iki hafta zorlandık ama şimdi hala devam ettiriyoruz. (Ö23, E, 7, komşu)

Tablo 4'teki 8. soruya (Kendini önceden çevre bilincine sahip bir kişi olarak adlandırır mıydın? Şimdi ne düşünüyorsun?) öğrencilerin çoğu “eskiye göre daha iyiyim” şeklinde cevap vermiştir. Bu kategorideki öğrenci görüşlerinden bazı örnekler aşağıdaki gibidir:

Kendimi çevre bilincine sahip biri sanıyormuşum meğer. Şimdi çevresini korumak isteyen, dünyayı umursayan ve dünya için bir şeyler yapmak isteyen birisiyim. (Ö28, K, 6, eskiden değıldim, şimdi öyleyim)

Zaten çok duyarlıydım ben. (Ö22, E, 7, hala aynı)

Eskiden kendime bilinçli derdim ama şimdi o halime öyle der miyim bilemiyorum, şu an çok daha iyi durumdayım. (Ö3, K, 7, eskiden daha iyi)

“Çevreye etki” olarak kategorize edilen Tablo 4’teki 9. soruya (Eğitimi alan kişi sen olmana rağmen çevrendeki insanların çevreye yönelik tavırlarında bir değişim gözlemledin mi? Bu değişimler nelerdi? Onları da olumlu yönde etkilemiş olabilir misin, bu konuda düşüncelerin nelerdir?) verilen cevaplara yönelik belirlenen “aile” ve “arkadaş” kodlarından daha yüksek frekansa sahip olanı “arkadaş” olmuştur. Bu kategorideki bazı görüşler:

Babam arabada giderken pencereden çöp atardı, şimdi daha dikkat ediyor, benden de çekiniyor. (Ö25, K, 5, aile)

“25 l” belgeselinden etkilendim. Annemle paylaştım. Artık duş almadan önce suyu açıp ısınmasını beklerken, musluğun altına kova koyup onu farklı amaçlar için kullanıyoruz. Artık annem bulaşık makinesini kullanıyor, eskiden elinde yıkıyordu. (Ö22, E, 7, aile)

Dedem ve babaannem çok dikkat etmezler, takmazlardı, ben o kadar çok konuştum ki onlar da dikkat etmeye başladılar, dedem çöp atmamaya başladı. (Ö6, K, 6, aile)

Özellikle biyoçeşitlilik temasında hayvanlara yapılanları çok dile getirdik, uzun süre konuştuk bunu sınıfta, okulumuzda da hayvanlar var, artık onlara daha dikkatli davranıyoruz. (Ö24, 5, E, arkadaş)

Tablo 4’teki 10. soruya (Bu yapılan çalışmaların arkadaşlarının üzerinde ne gibi etkilerinin olduğunu düşünüyorsun? Sence bu etki kalıcı mı geçici mi? Bu konudaki görüşlerin nelerdir?) verilen yanıtlarda en yüksek frekansa sahip kod “herkeste olmaz” olmuştur. Grubun neredeyse yarısı kendilerindeki değişimin kalıcı olduğunu belirtmiştir. Bu kategoriden bazı öğrenci görüşleri:

Bazı arkadaşlarım her şeyden çok çabuk sıkılıyor. Teknolojinin de bunu etkilediğini düşünüyorum. O yüzden odaklanmadan katılım gösterdilerse kalıcı olmayabilir. (Ö21, K, 5, herkeste olmaz)

Bende kalıcı olur, arkadaşlarım da bazıları çok duyarlı oldu, onlardan hiç beklemezdim. (Ö3, K, 7, bende olur)

Bence herkeste kalıcı olur. (Ö15, E, 6, herkeste kalıcı)

Etkinlik Değerlendirme Formuna İlişkin Bulgular

Öğrencilere her etkinlik sonrasında uygulanan EDF'den iki ayrı kategoride veri toplanmıştır. Bunlardan biri değerlendirilen etkinliklerin öğrenciler tarafından beğenilme puanları, diğeri ise etkinliklerin öğrenciler tarafından ne derecede amaca uygun bulunduğuna ilişkin puanlardır. Öğrenciler en düşük sıfır, en fazla 10 puan vererek, etkinlikleri değerlendirmişlerdir. Bu ölçeğin ilk kategorisine ilişkin bulgular Tablo 49'da verilmektedir.

Tablo 49

Etkinliklerin Öğrenciler Tarafından Beğenilme Puan Ortalamaları

	Atık	Su	Toprak	Tüketim	Hava	Enerji	Biyçeşitlilik	Ortalama
Fen	8.78	7.85	7.96	8.00	7.71	9.14	8.81	8,32
Sosyal	8.60	9.28	7.55	8.00	8.57	8.68	9.32	8,57
Türkçe	7.96	7.83	8.08	7.21	8.71	6.63	8.14	7,79
Matematik	8.69	8.96	8.17	9.04	9.56	8.24	9.28	8,85
Bilişim	8.84	9.00	7.88	8.96	8.37	8.56	9.37	8.71
Görsel/Teknoloji	8.88	8.54	8.53	8.88	8.54	8.53	8.88	8.39
Beden	8.50	8.33	7.36	-	8.27	8.96	-	8.28
Müzik	7.67	8.45	8.88	8.67	8.52	-	9.19	8.56
Din	-	-	-	8.52	-	8.44	8.25	8.40
Yabancı Dil	8.53	8.23	7.12	9.04	8.36	8.41	8.34	8.29
Ortalama	8.48	8.50	7.95	8.40	8.48	8.36	8.77	

Tablo 49 incelendiğinde, her bir ders için temaların ortalamalarının 8'in üzerinde olduğu ve sadece Türkçe dersinin 8'in biraz altında kaldığı görülmektedir. Tema bazlı bakıldığında da toprak teması haricinde tüm temaların puan ortalaması 8'in üzerinde çıkmıştır. Genel olarak tüm temalarda ve tüm branşlarda etkinlikler öğrenciler tarafından beğenilmiştir. En beğenilen etkinlik hava kirliliği ve küresel ısınma temasına ait Matematik dersinde uygulanan "Yüzen kentler" etkinliğidir. En az beğenilen etkinlik ise enerji temasına ait Türkçe dersinde uygulanan "Çözüm var mı?" etkinliğidir. Puan ortalamalarına

bakıldığında en beğenilen temanın biyoçeşitlilik, en yüksek puan ortalamasına sahip dersin de matematik olduğu görülmektedir.

Tablo 49 ile benzer şekilde puanlanan etkinliklerin diğer kategorideki puanlarına ilişkin veriler Tablo 50’de gösterilmektedir.

Tablo 50

Etkinliklerin Öğrenciler Tarafından Amaca Uygunluk Puan Ortalamaları

	Atık	Su	Toprak	Tüketim	Hava	Enerji	Biyoçeşitlilik	Ortalama
Fen	8.88	7.85	8.88	8.29	7.57	9.18	9.09	8.53
Sosyal	8.17	8.84	8.15	7.83	8.48	8.23	9.26	8.42
Türkçe	8.46	7.63	8.72	6.43	8.64	6.95	8.64	7.92
Matematik	8.97	7.72	8.52	8.50	9.44	8.79	9.03	8.71
Bilişim	8.81	8.79	8.56	7.50	7.74	8.85	9.63	8.55
Görsel/Teknoloji	8.41	7.69	8.76	7.55	8.41	7.69	8.76	8.22
Beden	8.00	6.40	7.84	-	8.15	9.27	-	7.93
Müzik	8.13	6.82	9.00	8.52	8.41	-	8.68	8.26
Din	-	-	-	8.09	-	8.56	8.59	8.41
Yabancı Dil	8.59	7.69	7.12	8.58	8.80	8.93	8.81	8.36
Toplam	8.49	7.71	8.39	7.92	8.38	8.56	8.94	

Tablo 50 incelendiğinde, etkinliklerin ortalama puanlarının dördü hariç 7’nin üzerinde olduğu görülmektedir. Hem ders bazlı hem de tema bazlı olarak bakıldığında ikisi hariç diğerlerinin ortalaması 7’nin üzerindedir. Genel olarak tüm temalardaki ve tüm branşlardaki etkinlikler öğrenciler tarafından amaca uygun bulunmuştur. Amacına en uygun bulunan etkinlik, 9.44 ortalaması ile bir önceki kategori ile uyumlu olarak “Yüzen kentler” etkinliği olmuştur. En az amacına uygun bulunan etkinlik ise 6.40 ortalama ile suyun önemi temasına ait Beden dersinde uygulanan “Golf Sahaları Suyumuzu Tüketiyor!” etkinliği olmuştur. Tüm temalar arasında en yüksek amacına uygunluk derecesine sahip tema biyoçeşitliliktir. Ders bazlı bakıldığında ise en yüksek puan ortalaması “Matematik” branşına aittir.

Öğrencilerle yapılan görüşmede, EDF dışında hangi etkinliklerin öğrenciler üzerinde daha fazla etki bıraktığını öğrenmek amacıyla öğrencilere en sevdikleri etkinlik sorulmuştur. Bu soruya verilen cevaplara ilişkin bulgular Tablo 51’de gösterilmektedir.

Tablo 51

Öğrencilerin Beğendikleri Etkinliklerin Frekans Değerleri

Tema Adı	Etkinlik Numarası	Frekans
Atık	4	2
Atık	5	1
Atık	6	1
Atık	8	2
Su	16	2
Su	17	1
Tüketim	21	2
Tüketim	22	2
Tüketim	25	1
Toprak	33	1
Hava	39	1
Hava	42	2
Hava	45	2
Enerji	46	4
Enerji	47	1
Enerji	48	1
Enerji	50	1
Enerji	51	1
Enerji	52	1
Biyoçeşitlilik	55	3
Biyoçeşitlilik	58	2
Biyoçeşitlilik	60	5
Biyoçeşitlilik	61	2
Biyoçeşitlilik	62	3

Tablo 51 incelendiğinde, beğenilen etkinliklerin en çok enerji ve biyoçeşitlilik temalarında toplandığı görülmektedir. En az beğenilen etkinlik ise toprak temasına aittir.

Etkinlik bazlı bakıldığında ise hayvanlardan kürk yapımı ile ilgili bilgi veren “Etkinlik 60”, beş kişi ile diğerlerine göre daha fazla sayıda beğeni alan etkinliktir. İkinci sırada elektrikli arabalarla ilgili içeriğe sahip “Etkinlik 46” gelmektedir. Bu bulgulara bakıldığında, öğrencilerin tek bir etkinlikte yoğunlaşmadığı ve neredeyse her bireyin farklı bir etkinliği beğendiği görülmektedir. Cevapların çeşitli olması etkinliklerin farklı öğrencilere de hitap edebildiğini göstermiştir.

On İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

“Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının uygulanma sürecine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” alt problemine yönelik olarak öğretmenlerin görüşme sorularına verdikleri yanıtlar, olumlu görüşler ve geliştirilmesine yönelik öneriler olmak üzere iki tema altında kategorize edilmiştir. Daha sonra bu cevapları en iyi ifade eden kodlar oluşturulmuştur. Öğretmenlerin görüşlerinden yapılan alıntılar bu kodlara uygun olarak sunulmuştur. Alıntılarda öğretmenlerin isimlerinin gizliliği nedeniyle V1, V2 şeklinde bir gösterim tercih edilmiştir. Verileri [Öğretmen numarası (V), cinsiyet (K/E), mesleki deneyim, yaş aralığı, kod adı] şeklinde gösterilmiştir.

Programa İlişkin Olumlu Öğretmen Görüşleri

Öğretmenlere sorulan görüşme soruları 1, 2, 5 ve 6 öğretmenlerin programa ilişkin olumlu görüşlerini ve programın öğretmen ve öğrenciler üzerindeki olumlu etkilerini içerdiği için bu sorulara verilen yanıtlar bu tema altında toplanmıştır. Sorulan sorulara verilen yanıtlara göre elde edilen bulgular Tablo 52’de gösterilmektedir.

Tablo 52’den anlaşıldığı üzere öğretmenlere yöneltilen Tablo 4’teki 2. soruya (Sizce bu uygulamada olumlu yönde ne gibi gelişmeler oldu? Bu olumlu gelişmelerin kalıcı olup olmayacağı konusunda görüşleriniz nelerdir?) verilen yanıtlar “olumlu yönler” kategorisi altında toplanmış ve en sık belirtilen kodlar “bilgilenme”, “duyarlılık/hassaslık” ve “geri dönüşüm” olmuştur. Diğer bir ifadeyle, öğretmenlere göre program öğrencilerin çevre

konusunda duyarlılıklarını geliştirmiş, bilgi edinmelerini sağlamış ve çevre farkındalıklarını arttırmıştır. Bu kategoriye göre öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

Tablo 52

Öğretmenlerin Programa İlişkin Olumlu Görüşleri

Kategori	Kod	Frekans
Olumlu yönler	Bilgilenme	7
	Duyarlılık/hassaslık	7
	Geri Dönüşüm	6
	Bilinç/farkındalık	4
	Tasarruf	3
	Farklı disiplinler	2
Öğrenciye etki	Ayrıntılı bilgi	7
	Çevreye katkıyı öğrenme	4
	Kalıcı etki	4
	Araştırmaya yönlendirme	3
Öğretmene etki	Bilgi edinme	5
	Daha fazla özen	5
	Atık ayrıştırma	3
	Umutlanma	2
Uygulanabilirlik	Uygulanmalı	10
	Gönüllü öğretmen	8

Durumun daha çok farkındalar. Küçük oldukları için henüz etkisi olmamış gibi gözükse de büyüdükten sonra çok etkili olacaktır. Özellikle beşler şaşırttı, mesela gönüllü olarak bahçe temizliği yaptılar. Bu yaşta davranışa dönüştürenler, bunu ileri ki yaşamlarında kesin sürdürürler. (V9, K, 10–14 yıl, 35–39 yaş, bilinç/farkındalık)

Yaşadığımız çevrenin sadece nefes alıp verdiğimiz bir yerden ibaret olmadığını, tüm varlıkların bizim özenimizde ihtiyacı olduğunu fark ettik. Öğrencilerimiz için yeni bir dünya görüşü oluşturduk. (V6, K, 5–9 yıl, 30–34 yaş, duyarlılık/hassaslık)

Bilgiyi unutanlar olabilir belki ama duygusal anlamda etkileyici oldu. Davranış değişikliği en zoru ama büyük oranda dikkat ettiklerini görüyorum. Özellikle geri dönüşüme çok katkı sağladılar. (V1, E, 20–24 yıl, 45–49 yaş, geri dönüşüm)

Tasarruf bilinci edindik çok ihmal ediyorduk bir farkındalık oldu bu konuda. (V6, K, 5–9 yıl, 30–34 yaş, tasarruf)

Hem öğretmenler hem öğrenciler için çok bilgilendirici oldu, birçok şey öğrendik. (V3, K, 15–19 yıl, 40–44 yaş, bilgilenme)

Farklı branşlar, yani herkes aynı temada buluştu, odak noktası belli oldu, pür dikkat oldular, bunu çok olumlu buldum. (V5, K, 10–14 yıl, 35–39 yaş, farklı disiplinler)

Öğretmenlere yöneltilen Tablo 4'teki 1. sorunun (Uygulanan çevre programının, öğrencilerin çevre bilincine olan etkisi sizce nasıl/ne yönde olacak? Bilgi, tutum ve davranış boyutlarını da göz önüne alarak ayrı ayrı değerlendirme yapar mısınız?) yanıtları "öğrenciye etki" kategorisinde değerlendirilmiştir. Tablo 52'ye göre en sık belirtilen kod "ayrıntılı bilgi" olmuştur. Ayrıca öğretmenlere göre bu program öğrencilerin çevreye nasıl katkı sağlayacaklarını öğrenmelerine olanak sağlamış ve onlarda kalıcı değişimler oluşturmuştur. Bu kategoriye göre öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

Çevre sorunlarını tanıdılar, ne yapacaklarını öğrendiler. Çoğunun çevreye nasıl katkı sağlayacağından bile haberi yoktu. (V3, K, 15–19 yıl, 40–44 yaş, çevreye katkıyı öğrenme)

Çok bilgi edindiler, bilinçlendiler ama yüzde 100 diyemem, o an heyecanlanıyorlar ama bazısında etkisi daha sonra geçiyor. Yine de pes edilmemeli, %1 bile olsa hiç olmamasından iyidir. O yüzden böyle çalışmalara devam edilmesi gerektiğini düşünüyorum. (V4, K, 25 yıl ve üzeri, 50 yaş ve üzeri, ayrıntılı bilgi)

Daha hassas davranmaya başladılar. Bazı öğrenciler bazı konularda kendileri proje üretti. Mesela apartmanları gezip atık yağ topladılar. Bu çok kıymetli bir şey. Ayrıca bir yandan sosyal becerileri de gelişti. (V8, K, 25 yıl ve üzeri, 50 yaş ve üzeri, araştırmaya yönlendirme)

Öğretmenler her derse özel bilgilendirme yaptıkları ve öğrenciler her öğretmenden ayrı ayrı benzer şeyleri duydukları için bilinçlendiklerini ve bunun kalıcılığı arttırdığını düşünüyorum. (V2, 5–9 yıl, 30–34 yaş, kalıcı etki)

Öğretmenlere sorulan Tablo 4'teki 5. sorunun (Çalışma sizi nasıl etkiledi? Çevre bilinci açısından size nasıl bir katkı sağladığını düşünüyorsunuz) yanıtları “öğretmene etki” kategorisinde toplanmıştır. “Bilgi edinme” ve “daha fazla özen” en yüksek frekansa sahip kodlar olmuştur. Bu kategoriye göre öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

Çok şey öğrendim, açıkçası ben de bu kadar ayrıntılı bilmiyordum. Çoğu videoyu şaşırarak izledim. (V10, K, 15–19 yıl, 40–44 yaş, bilgi edinme)

Eskiden dikkat ediyordum ama farkındalığım azalmıştı. Okuldaki uygulamayla tekrar aktif hale geldi. (V7, K, 10–14 yıl, 35–39 yaş, daha fazla özen)

Eskiden pek ayırmazdım açıkçası şimdi camları topluyorum, evde atıkları ayırıyorum, bana da vesile oldu açıkçası. (V2, 5–9 yıl, 30–34 yaş, atık ayrıştırma)

İyi şeyler olacağına dair ben umutlandım. Birilerinin bir şeyler yapıyor olması ve benim de bunun bir parçası olmam kendimi iyi hissettirdi. (V4, K, 25 yıl ve üzeri, 50 yaş ve üzeri, umutlanma)

Öğretmenlere sorulan Tablo 4'teki 6. sorunun (Bu tür çalışmaların ülke genelinde uygulanmasına ve uygulanabilirliğine ilişkin fikirleriniz nelerdir?) yanıtları “uygulanabilirlik” kategorisinde toplanmıştır. Öğretmenlerin tamamı bu programın ülke genelinde uygulanması gerektiğini belirtmiş, sekiz öğretmen ise gönüllü öğretmenlerin uygulanabilirlik açısından önemini vurgulamıştır. Bu kategoriye göre öğretmen görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

Zümreler kendi konularına adapte yapabilirler. Yıllık planlarına entegre edebilirler. (V7, K, 10–14 yıl, 35–39 yaş, uygulanmalı)

Uygulanabilir, uygulanmalı da. “Anlamaz bu çocuklar” denmemeli, böyle düşünen öğretmenler var maalesef o yüzden gönüllü olmak çok kıymetli. Bence umut her zaman vardır. Belki bir daha böyle bir fırsatı olmayacak bu öğrencilerin. (V5, K, 10–14 yıl, 35–39 yaş, gönüllü öğretmen)

Programa Yönelik Olumsuz Görüşler ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler

Tablo 4'teki 3. soruya (Sizce bu uygulamada neler olumsuz yönde ilerlemiştir?) verilen cevaplar “olumsuz etki” kategorisi altında, 4. soruya (Uygulamanın geliştirilmesi adına önerileriniz nelerdir?) sorusuna verilen cevaplar ise “öneriler” kategorisi altında

toplanmıştır. Sorulan sorulara verilen cevaplara göre elde edilen bulgular Tablo 53'te gösterilmektedir.

Tablo 53'e göre, öğretmenlerin tamamına yakınının programın olumsuz bir etkisi olmadığını düşündüğü görülmektedir. İki öğretmen olumsuz görüş ifade etmiştir, bu öğretmenlerin görüşleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 53

Öğretmenlerin Programa İlişkin Olumsuz Görüşleri ve Önerileri

Kategori	Kod	Frekans
Olumsuz etki	Yok	8
	Müfredat	1
	Duyarsızlıklardan rahatsızlık	1
Öneriler	Tekrar	2
	Daha fazla bilgi	1
	Daha fazla sorumluluk	1
	Çevre dersi	1

Konuları yetiştirmeye çalıştığımız için bazen buna zaman ayırmak zor geldi ancak yine de böyle uygulamaların yapılması gerektiğini savunuyorum. (V3, K, 15–19 yıl, 40–44 yaş, müfredat)

Yapılanlara rağmen duyarsız öğrenci görmek çok yorucu olmalı hem çocuklar için hem bizim için. (V10, K, 15–19 yıl, 40–44 yaş, duyarsızlıklardan rahatsızlık)

Öneriler kategorisinde ise iki öğretmen programın sürekli tekrarlanması gerektiğinin öneminden bahsederken, bir öğretmen bu uygulamaların bir kısmının zorunlu çevre dersi kapsamında sunulması gerektiğini ifade etmiştir. Bir öğretmen panolarda daha fazla bilgilendirici yazı olması gerektiğini belirtirken, bir öğretmen de öğrencilere daha fazla sorumluluk verilmesinin önemini dile getirmiştir. Bu kategorideki bazı öğretmen görüşleri:

Bu uygulamalar sürekli tekrarlanmalı, o zaman çok daha verim alınacağını düşünüyorum. (V1, E, 20–24 yıl, 40–44 yaş, tekrar)

Okul panolarında daha fazla bilgilendirici yazılara yer verilebilirdi. (V8, K, 25 yıl ve üzeri, 50 yaş ve üzeri, daha fazla bilgi)

Öğrencilerin sürecin içinde olduğu uygulamalı etkinliklere daha fazla yer verilebilir, yağ toplarken aktif görev almaları gibi mesela. Ne kadar sorumluluk alırlarsa o kadar çok bilinçlenirler. (V9, K, 10–14 yıl, 35–39 yaş, daha fazla sorumluluk)

Aslında bu uygulamaların bir çevre dersi olarak da verilmeli. (V4, K, 25 yıl ve üzeri, 50 yaş ve üzeri, çevre dersi)

Bölüm 5

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmanın bu kısmında çalışmadaki alt problemlere yönelik sonuçlara, tartışmalara ve bunlara yönelik geliştirilen önerilere yer verilmiştir. Çevre bilincine yönelik tüm boyutlar, ilgili araştırma problemlerine göre nitel ve nicel bulgular beraber ele alınarak yorumlanacaktır.

Bilgi Alt Boyutuna Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının öğrencilerin bilgi düzeylerine etkisine yönelik 1. ve 5. alt problemlere ilişkin nicel bulgular yorumlanmış ve araştırma bulgularına benzer diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Sonrasında da bilgi alt boyutuna yönelik nitel bulgular yorumlanmış ve sonuçlar nicel bulgular ile kıyaslanmıştır.

ÇBÖ testinden elde edilen bulgulara göre, program hem kız hem erkek öğrencilerin bilgi düzeylerini anlamlı düzeyde olumlu etkilemiştir. Kız öğrencilerin ön ve son test bilgi puan ortalamaları erkeklere kıyasla daha yüksek olmasına rağmen bu fark anlamlı çıkmamıştır. Diğer bir deyişle, uygulanan program bilgi alt boyutunda her iki gruba da benzer etki göstermiştir. Bu araştırmaya benzer şekilde, Atasoy ve Ertürk (2008), Gök ve Afyon (2015), Selimoğlu (2015) ile Sönmez ve Yerlikaya (2017) çevre bilinci ölçeğinin bilgi alt boyutunda kız öğrencilerin puan ortalamasının hem ön hem son testte erkek öğrencilerin puan ortalamalarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Sınıf düzeylerine ilişkin bulgulara bakıldığında tüm sınıf düzeylerinde bilgi puanları son test lehine anlamlı düzeyde farklıdır. Yani program 5. 6. ve 7. sınıfların çevre bilgi düzeylerini olumlu yönde etkilemiştir. Ancak bu etki herhangi bir sınıf düzeyinde diğer gruba göre anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Yine de beşinci sınıfların bilgi puanlarının diğer sınıflardan yüksek olduğu tespit edilmiştir. Atasoy (2005), Gök ve Afyon (2015), Meydan ve Doğu (2008) tarafından yapılan çalışmalarda bu bulgunun aksine, öğrencilerin çevre bilgi

seviyelerinin sınıf düzeyine paralel olarak arttığı tespit edilmiştir. Bu farklı sonuca ulaşılmasında farklı öğrencilerle çalışılmasının bir etken olabileceği düşünülmektedir.

Nitel bulgularda bilgi alt boyutuna ilişkin en çarpıcı bulgu, görüşme sorularında katılımcılara programın olumlu yönleri ve kişiyi nasıl etkilediği sorulduğunda öğrenci ve öğretmenlerin neredeyse tamamının “bilgi edindik” yanıtına vurgu yapmalarıdır. Nicel bulgularda da öğrencilerin bilgi puanlarında son test lehine anlamlı artış olması bu bulguyu desteklemektedir. Bir öğrenci kendisindeki değişimi “*Çok şey öğrendim ya... Günlük hayatta kullandığımız eşyaların çevreye olan etkisini, aşırı avlanmanın etkilerini, çöplerin ne kadar uzun sürede kaybolduğunu yani aslında doğaya ne kadar çok zarar verdiğimizi fark ettim*” sözleri ile ifade etmiştir. Bunun yanında öğrencilere programın olumlu yanları sorulduğunda, program sayesinde çevreye neyin zararlı olduğunu ve doğanın nasıl korunacağını da öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Bir öğrenci bu durumu “*Öğrenciler aslında bazı şeylerin doğaya etkisini biliyor ama bunları nasıl düzelteceğini bilmiyor. Bence bu yönde iyi bir farkındalık oldu, çevreye nasıl yardım edeceğimizi öğrendik.*” sözleri ile özetlemiştir. Bu bulgu öğretmen görüşleri ile de desteklenmiştir. Öğretmenlerle yapılan görüşmede “*Çevre sorunlarını tanıdılar, ne yapacaklarını öğrendiler. Çoğunun çevreye nasıl katkı sağlayacağından bile haberi yoktu*” sözleri ile programın öğrenciler üzerindeki, “*Çok şey öğrendim, açıkçası ben de bu kadar ayrıntılı bilmiyordum. Çoğu videoyu şaşırarak izledim*” sözleri de öğretmenler üzerindeki etkiyi gösteren alıntı örnekleridir.

Öğrencilere Türkiye’deki en önemli çevre sorunu sorulduğunda hem ön hem son testte öğrencilerin aklına ilk gelen yanıt “çöp” olmuştur. Ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmalarda da benzer bulgular tespit edilmiştir (Demirbaş & Pektaş, 2009; Müezzinoğlu, 2014). Bu çalışmada su ve toprak kirliliği yanıtları son testte artış göstermiştir. Hava kirliliği diyenlerin sayısı ise ön teste kıyasla, son testte sayısı en fazla yükselen kirlilik türü olmuştur. Bu bulgu, Erduran-Avcı vd. (2013), Sadık vd. (2011) ve Özsoy (2012) tarafından yapılan çalışmalarda en önemli çevre sorununun “hava kirliliği” olarak görülmesi ile de uyumludur. Demek ki hava kirliliğine yönelik yapılan etkinlikler öğrencilerin bu soruna ilişkin

farkındalıklarını arttırmış ve bu sorunu “en önemli sorun” olarak görmelerini sağlamıştır. Bu sonuçlardan farklı olarak insanların duyarsızlığı diyenlerin yanıtları da artmıştır. Soruda ülkedeki en önemli çevre sorunu sorulduğu için insanların duyarsızlığı cevabı çok beklenen bir sonuç değildir; ancak bu sayının artması öğrencilerin sorunların temelinde insan etkisinin olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bu sorunun bulgularına genel olarak bakıldığında, öğrencilerin ön teste kıyasla son testte daha fazla çevre sorunundan bahsettiği görülmektedir. Analiz edilen kişi sayısının %43’ü bu soruya ön teste kıyasla daha fazla cevap vermiş, %13’ü ise ön testte bu soruya tek bir yanıt bile vermezken son testte en az bir yanıt vermiştir. Son testte bu soruya verilen cevaplar ön teste göre daha fazla ve çeşitlidir. Ön testte daha az çevre sorunundan bahsedilmesi alanyazında öğrencilerin çevre sorunlarını tanımlamada zorlandığı sonucunu elde eden bazı araştırmalarla örtüşmektedir (Atasoy & Ertürk, 2008; Demir, 2020, Demirbaş & Pektaş, 2009). Bu araştırmada sonuçlar göz önüne alındığında öğrencilerin programdan sonra çevre sorunlarını daha iyi tanıdıkları söylenebilir. Demir (2020) tarafından yapılan çalışmada da çevreye yönelik uygulamadan sonra, öğrencilerin çevre sorunu tanımlamalarının derinleştiği görülmüştür. Öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Candan, 2015; Keleş ve diğerleri, 2010; Öztürk, 2013; Şahin ve diğerleri, 2004)

Öğrencilerin bilgi düzeylerinin yetersizliğine işaret eden önemli bir diğer sonuç ise ön testte “biyoçeşitliliğin azalması” yanıtını veren tek bir öğrencinin dahi olmamasıdır. Son testte ise bu sorun öğrencilerin yaklaşık %4’ü tarafından dile getirilmiştir. Program öğrencilerin biyoçeşitlilik konusunda farkındalıklarını arttırmıştır. Öğrencilerin EDF sonuçlarında “biyoçeşitlilik” temalı etkinliklerin en yüksek puanı alması ve görüşme sorularında da görüşülen öğrencilerin yarısının en beğendiği etkinliklerde biyoçeşitlilik temasından bir etkinliği seçmesi bu bulguları desteklemektedir. Ayrıca görüşme sorularında öğrencilerin yaklaşık %10’u insanların hayvanlara olan etkisini bilmenin kendilerine iyi geldiği ifade etmiştir. Programın olumsuz yönleri sorulduğunda bazı öğrenciler “Tavşan Ralph” gibi insanların hayvanlara verdiği zararı gösteren animasyonlardan etkilendiklerini

dile getirmişlerdir. Öğrencilerin duygusal durumları ve yaşları videolardan etkilenme düzeylerini değiştirebilmektedir. Olumsuz yorumlar aslında çevre bilincinin tutum boyutuna yöneliktir ve davranış değişikliği için bireylerin kaygı, korku gibi bazı duyguları yaşaması gerekmektedir. Bu tür duyguların ifade edilmesi, yoğun düzeyde yaşanmadığı için çalışmanın olumsuz bir yönü olarak görülmemelidir. Bitki ve hayvanları tanıtmak, onlara karşı olan ilgiyi arttırmak, hayvanlara karşı olan korku ve fobileri yıkmak, bitki ve hayvanlara neyin zarar verdiğini öğretmek çevre bilincinin gelişmesinde temel noktalardır (Erten, 2004a). Öğrencilerin hayvanlarla ilgili videolardan bu kadar etkilenmelerinin nedenlerinden biri, daha önce insanların canlılara nasıl zarar verebileceği konusunda bilgi sahibi olmamalarıdır.

Bu araştırmada yukarıda bahsedilenleri destekleyecek nitelikteki bir diğer bulgu, programdan önce öğrencilerin bilgi ön test puanlarında minimum ve maksimum değerlerin son testtekilerden az olması ve bilgi puan ortalamasının düşüklüğüdür. Öğrencilerin çevre hakkında bilgi düzeylerinin yetersiz oluşunu, eğitim programlarında çevre sorunlarından ve çevreye yönelik bilgilerden çok sık söz edilmemesi ile ilişkilendiren çalışmalar (Alp ve diğerleri, 2008; Atasoy, 2005) mevcuttur. Timur ve Yılmaz'ın (2011) çalışmasında öğretmen adaylarının da çevre konusunda yeterince bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür. Bu yüzden her eğitim kademesinde çevre konularına yer verilmelidir, çünkü öğrencilerin herhangi bir konudaki bilgileri o konuya nasıl bir duyguyla yaklaşacaklarını ve nasıl bir tutum takınacaklarını belirler (Temizkan & Sallabaş, 2009). Çevreye yönelik eğitim faaliyetlerinin artmasıyla bireylerin çevre bilgilerinin de arttığı bu yönde yapılan çalışmalarla (Keleş ve diğerleri, 2010; Öztürk, 2013; Şahin ve diğerleri, 2004) da desteklenmektedir.

Tutum Alt Boyutuna Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının öğrencilerin tutum düzeylerine etkisine yönelik 2. ve 6. alt problemlere ilişkin nicel bulgular yorumlanmış ve araştırma bulgularına benzer diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır.

Sonrasında da tutum alt boyutuna yönelik nitel bulgular yorumlanmış ve sonuçlar nicel bulgular ile kıyaslanmıştır.

ÇBÖ testinden elde edilen bulgulara göre, programın hem kız hem erkek öğrencilerin tutum düzeyleri üzerinde anlamlı bir olumlu etkisi olmuştur. Yapılan araştırmalar (Akdaş, 2014; Keleş ve diğerleri, 2010; Tahiroğlu, 2010) da çevre eğitime yönelik uygulamaların öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediğini desteklemektedir. Bir diğer bulgu ise kız öğrencilerin tutum puanlarında kızların lehine anlamlı bir farklılık bulunmasıdır. Bu sonuca birçok farklı araştırmada (Ağtaş ve diğerleri, 2019; Bostancıoğlu ve diğerleri, 2017; Çayır, 2016; Gökçe ve diğerleri, 2007; Özata-Yücel ve diğerleri, 2016; Sönmez & Yerlikaya, 2017) da rastlanmıştır. Gökçe ve Sarıyar (2019) tarafından yapılan araştırmada, erkek öğrencilerin çevre tutumlarının kız öğrencilerden daha yüksek olmasının nedenleri cinsiyet rolleri, gelenekler, duygusal ve fizyolojik özellikler, aile ve çevresel faktörler olarak sıralanmıştır.

Sınıf düzeylerine bakıldığında tüm sınıf düzeylerinde öğrencilerin son test tutum puanları ön test puanlarından anlamlı düzeyde farklı ve yüksektir. Uygulanan program tüm sınıf düzeylerine iyi yönde etki etmiştir. Sınıf düzeyleri arasındaki farklılıklara bakıldığında 5. ve 6. sınıflar arasında 5. sınıflar lehine bir fark bulunmuştur. Ongun (2019) tarafından yapılan çalışmada da 5. sınıfta bulunan öğrencilerin çevre bilincini içselleştirme düzeyleri diğer sınıf düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, Soğukpınar ve Karışan-Korucu (2019) ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını sınıf düzeyine göre incelediklerinde, 5. sınıf öğrencilerinin tutum puanlarının diğer sınıf düzeylerine göre anlamlı düzeyde yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Özdemir-Özden ve Öztürk (2019) tarafından yapılan araştırma da benzer şekilde üst sınıflara gidildikçe tutum düzeyinin düştüğü tespit edilmiştir. Araştırmada, tutum puanlarının erişilerinde 6. ve 7. sınıflar arasında 7. sınıflar lehine anlamlı bir fark görülmüştür. Başka bir ifadeyle, 7. sınıf öğrencileri 6. sınıf öğrencilerine kıyasla son testlerde puanlarını anlamlı derecede yükseltmiştir. Aydın ve Çepni (2012) tarafından yapılan çalışmada da 7. sınıflar ile 8. sınıflar arasında 7. sınıflar

lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Ailelerinin eğitim düzeyleri, kişilerin bireysel farklılıkları, çevreleri, yaşantıları bu sonuçların çeşitlenmesine neden olmuş olabilir.

Nitel bulgulara bakıldığında, görüşmeye katılan öğrencilerin üçte biri programdan sonra çevre konularına karşı daha hassas olduklarını söylemiştir. Programın olumlu yönleri sorulduğunda da öğrenciler programın duyarlılık ve farkındalık geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin tamamına yakını da aynı soruya programın “duyarlılık/hassaslık” geliştirdiğine yönelik yorum yapmıştır. Nicel ve nitel bulgular birlikte değerlendirildiğinde, disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan programın öğrencilerin çevreye yönelik tutum düzeyleri üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir.

Çevre bilincinin tutum alt boyutuna ilişkin programın ardından öğrencilere ÇBÖ'nün ön sayfasında yer alan “*Sizce 2040–2050 yıllarında dünya çevre sorunları bakımından ne durumda [daha iyi mi yoksa daha kötü mü] olacaktır?*” açık uçlu sorusu yöneltilmiştir. Ön testte öğrencilerin %71.8'i “daha kötü” yanıtını verirken, son testte bu oran %9.2 azalmıştır. “Daha iyi olacaktır” diyenlerin oranı ise %6.1 artmıştır. Bu sonuca göre, bazı öğrenciler gelecekte dünyanın çevre sorunları bakımından daha iyi durumda olacağını düşünmektedir, ancak olumsuz düşünen öğrenci sayısı hala oldukça yüksektir. Müezzinoğlu (2014) tarafından yapılan çalışmada da benzer bir sonuç bulunmuştur. Öğrencilerin çevrenin geleceğine ilişkin olumsuz görüşleri, geleceğe umutla bakan ve çevre sorunlarının çaba ile aşılabileceğini bilen bireyler yetiştirme hedefi ile örtüşmemektedir (Erten, 2003). Bu araştırmada en azından olumsuz yönde düşünen öğrenci sayısının artış göstermemesi, uygulanan programın öğrencilerin geleceğe dair daha kaygılı, umutsuz olmalarına neden olmaması, çalışma adına olumlu bir bulgudur. Çevre sorunlarının birey tarafından risk olarak algılanması çevreye yararlı davranışların motive edilmesi açısından önemlidir ancak çocuklara hep olumsuzluklardan bahsetmek doğru ve istenen bir yaklaşım olamaz; çocuklar geleceklerinden ümitlerini keser ve geleceğe güvenle bakamazlarsa içlerindeki yaşam sevinci kaybolacaktır (Erten 2004).

Çevre eğitime yönelik tartışılan konulardan biri de eğitimin çevreye yönelik olumlu tutuma sahip birey yetiştirmede yeterli olmayışıdır (Sağır-Uluçınar ve diğerleri, 2008). Öğretim programında yer alan çevre kazanımlarının, öğrencilere çevre sorunlarını tanıtip, çözümlerini tartışabilecekleri bir öğrenme ortamı sunamaması bu sorunun nedenlerinden biridir (Özkan, 2022). Bir diğer neden de duyuşsal öğrenmelerin diğer öğrenmelere göre daha fazla zaman almasına rağmen (Gömleksiz & Kan, 2012) mevcut öğretim programlarında çevreyle ilgili duyuşsal konulara fazla ağırlık verilmemesi, çevre konularına ayrılan sürenin sınırlı ve az olmasıdır (Ürey & Aydın, 2014). Bu sorunların çözülmesi için öğrencilerin neden sonuç ilişkisini gerçek hayattan örnekler üzerinde kurup, sorunların çözümleri üzerine düşünmelerini, empati kurmalarını, sorunları tartışmalarını sağlayacak ortamlar yaratılmalıdır. Bunun için de derslerin yıllık planlarında çevreye yönelik konulara yer verilmelidir.

Davranış Alt Boyutuna Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının öğrencilerin davranış düzeylerine etkisine yönelik 3. ve 7. alt problemlere ilişkin nicel bulgular yorumlanmış ve araştırma bulgularına benzer diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Sonrasında da davranış alt boyutuna yönelik nitel bulgular yorumlanmış ve sonuçlar nicel bulgular ile kıyaslanmıştır.

ÇBÖ testinden elde edilen bulgulara göre, program hem kız hem erkek öğrencilerin davranış puanlarını anlamlı düzeyde olumlu etkilemiştir. Kız öğrencilerin davranış puanları hem ön testte hem de son testte erkek öğrencilerden daha yüksektir ve bu fark anlamlı bulunmuştur. Zelezny vd. (2000), on yıllık bir araştırma sonucunda kız öğrencilerin erkeklere kıyasla çevreye yönelik daha olumlu tutumlara sahip olduklarını ve daha yararlı davranışlarda bulduklarını tespit etmiştir.

Sınıf düzeylerine göre nicel bulgular incelendiğinde, tüm sınıf düzeylerinde son davranış puanlarının ön test puanlarından anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. 5.

ve 7. sınıfların minimum puanları son testte önemli bir yükseliş göstermiştir. Programın öğrenci davranışlarını olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Sınıflar birbirleri ile kıyaslandığında, davranışa yönelik eriş ve son test puanları hem 5. ve 6. sınıflar arasında hem de 5. ve 7. sınıflar arasında beşinci sınıf lehine anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Öğretmenlerle yapılan görüşmede, bir öğretmenin “*Özellikle beşler şaşırttı, mesela gönüllü olarak bahçe temizliği yaptılar.*” şeklinde yorum yapması da bu bulguyu desteklemektedir. Özgün (2019) tarafından yapılan araştırma da benzer şekilde beşinci sınıfların çevre davranış puanları diğer ortaokul öğrencilerine kıyasla daha fazla çıkmıştır.

Nitel bulgulara bakıldığında, öğrencilerin aile ve arkadaşlarla çevre konusunda konuşma düzeylerinin artış gösterdiği anlaşılmıştır. Bununla birlikte öğrencilere “Arkadaşlarla bir araya geldiğinizde genelde en sık konuştuğunuz konular nelerdir?” sorusu yöneltilmiş ve bunun sonucunda öğrencilerin en çok konuştukları konuların “okul/dersler” ve “oyun” olduğu belirlenmiştir. Ön testte üçüncü sırada “havadan sudan konular/dedikodu” yer alırken, son testte bu sıraya çevre sorunları yerleşmiştir. Programdan sonra öğrencilerin çevre konusunda daha çok konuşmaları, daha duyarlı olduklarının bir işareti olabilir. En çok konuşulan konunun okul/dersler olması, öğrencilerin hayatlarının merkezine okulu koyduklarını göstermektedir. Diğer bir konu da oyundur. Teknolojideki gelişmelerin artmasıyla birlikte video oyunları gençlerin ve çocukların sıklıkla kullandığı araçlar haline gelmiştir. Şiddet içerikli video oyunları ile ilgili bir meta analiz çalışmasının sonuçlarına göre, bu tip oyunlar saldırgan düşüncelerde artışa ve fiziksel uyarılmaya neden olmaktadır (Anderson & Bushman, 2007). Saldırgan tutumlar öğrencilerin doğaya karşı umursamaz, hayvan ve bitkilere karşı acımasız olmalarına neden olabileceğinden bu bulgu çevre konusundan bağımsız olarak değerlendirilmemelidir. İnsanların hayatlarını daha konforlu hale getirmek için yöneldiği teknoloji aslında çevrenin daha fazla kirlenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle ben merkezli yaşamdan ziyade ekoloji odaklı yaşam tüm insanların önceliği olmalıdır (Denkova, 2011).

Çalışmanın bir diğer bulgusu da sosyal medyada çevre hakkında çıkan haberleri okuyan öğrenci sayısının son testte artmış olmasıdır. Disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan programda uygulanan etkinlikler, öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik meraklarını arttırmış ve onları bu konuda daha çok araştırma yapmaya yönlendirmiş olabilir. Çevre okuryazarı bir birey, insanların içinde yaşadığı sistemlerle doğal sistemlerin birbiriyle ilişkili olduğunun, teknolojik gelişmelerin çevre üzerindeki etkilerinin, alınması gereken önlemlerin, çevreyle alakalı bilgilerin doğrudan edinilemeyeceğinin ve bunun yaşam boyu devam eden bir süreç olduğunun farkındadır (Roth, 1968). Bu araştırmada öğrencilerin haber okumaya başlamaları olumlu bir gelişme olmakla birlikte, çevre okuryazarı bir birey haline gelebilmek için bilgi, tutum ve davranış bileşenlerinin hepsinde belirli bir seviyede olmak gerekmektedir.

ÇBÖ ön sayfadaki açık uçlu sorularda öğrencilere “Birey olarak siz çevre sorunlarının azaltılması yönünde neler yaptınız?” diye sorulmuştur. Bu soruyu ön testte katılımcıların %25’i boş bırakırken, son testte en az bir tane yanıt vermişlerdir. Son testte ön teste kıyasla cevap sayısını arttıran öğrenci oranı grubun %82’sidir. Bu, programın öğrencilerin davranışları üzerindeki etkisine ilişkin çok önemli bir sonuçtur. Ayrıca öğrencilerin bir kategori hariç tüm kategorilerde yanıt sayılarını arttırmış olmaları önemli bir diğer bulgudur. İnsanları uyarma ve çevre koruma etkinliğinde görev alma yanıtlarında da önemli bir artış söz konusudur. Özellikle “çöpleri ayrıştırma/geri dönüşüm yapma” kategorisindeki yanıt sayısı grubun üçte biri kadardır. Toplu taşıma/yürüme/bisiklet ve plastik gibi doğaya zararlı atıkları azaltma kategorilerine ön testte hiç değinilmezken, son testte bu cevapları verenler olmuştur. Tüm bu bulgular değerlendirildiğinde, etkinliklerin sadece bilgi ve tutum düzeyinde kalmadığı, öğrencilerin davranışlarını da etkilediği görülmektedir. Öğretmenler de programın olumlu yönlerine ilişkin verdikleri yanıtlarda öğrencilerin geri dönüşüme ve tasarrufa dikkat ettiklerini dile getirmiştir. Bir öğretmen bunu “Çocukların davranışları da değişti bence, evdeki hallerini göremiyoruz ama okulda nöbet sırasında, çöplere, suyun ve elektriğin boş yere açık kalmamasına ne kadar dikkat ettiklerini görebiliyorum” sözleri ile ifade etmiştir. Alım (2006) tarafından yapılan çalışmada da bu

araştırmaya benzer şekilde öğrencilerin uygulamadan sonra geri dönüşüme ve tasarrufa dikkat ettikleri görülmüştür.

Öğrencilere “Yapılan etkinlikler senin hayatında neleri değiştirdi?” diye sorulduğunda “Bilgi edindim, hassas ve duyarlı oldum” yanıtlarının haricinde, bulgularda “bilinçli davranış değişikliği” kodunun frekansı da yüksektir. Çevre bilincinin oluşmasında en önemli kısım bireysel davranışların değişmesidir. Çevre konusunda bir kişi her şeyi bilse dahi davranışlarında bu konudaki hassasiyetini gösteremiyorsa bir anlam ifade etmez. Ne yazık ki çevre bilinci alanında gerçekleştirilen araştırmalar, çevre bilgisinin ve çevreye yönelik tutumun, çevreye yararlı davranışlar üzerine olan etkisini düşük göstermiştir (Erten, 2004a). Görüşler incelendiğinde öğrencilerin çoğunun tasarruf yapmaya başladıklarını, geri dönüşüme destek olduklarını, çöpleri atmayıp topladıklarını, atık yağları biriktirip okula getirdiklerini ve artık daha bilinçli davrandıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bu bulgulara bakıldığında, öğrencilerin çok genel bir soruyu davranışa yönelik biçimde ayrıntılandırarak yanıtlamaları olumlu bir gelişmedir. Çevre bilincinin oluşmasında en önemli kısım bireysel davranışların değişmesidir. Kişi çevreyle ilgili her şeyi bilse dahi davranışlarında duyarlılık gösteremiyorsa bir anlam ifade etmez. Yapılan araştırmalarda (Çabuk & Karacaoğlu, 2003; Gül ve diğerleri, 2018; Küçük, 2017) da öğrencilerde her ne kadar çevre farkındalığı belirli düzeyde olsa da bunu davranışa yansıtmanın zor olduğu ifade edilmiştir. Bu yüzden pozitif tutumların davranışa dönüşmesinin hızlı bir şekilde gerçekleşmeyeceği ve zaman gerektireceği açıktır. Bu bilgiler doğrultusunda dokuz aylık bir sürede öğrencilerde davranış değişimleri gözlemlemek umut vericidir.

Programın öğretmenlerin davranışları üzerinde de olumlu bir etkisi olmuştur. Yapılan görüşmelerde, atık ayrıştırmaya başlayan ve çevre konusunda daha özenli davrandığını ifade eden öğretmenlerin sayısı az değildir. Bu araştırma için olumlu bir bulgudur çünkü çevre eğitimleri sonrasında bireylerin bilgi düzeylerinde ya da tutumlarında bir artış gözlene de bazen bu bilgilerin hayata geçirilmediği görülmektedir. Erten (2005) yaptığı çalışmasında öğretmen adaylarının olumlu tutumları ile sergiledikleri davranışlar arasında

tutarsızlıklar tespit etmiştir. Bu yüzden öğretmenler arasında daha duyarlı olmaya başlayanların olması araştırma açısından önemlidir. Öğretmenlerin eğitimi çevre eğitiminin temel taşlarından biridir; çevre dostu davranışlar sergilemeyen bir öğretmenin öğrencileri için istediği çevre eğitimi seviyesine ulaşması mümkün değildir (Atasoy & Ertürk, 2008). Herkes çevresini etkiler ve çevresinden etkilenir. Bu yüzden yeni nesillere çevre ile ilgili gerekli bilinci ancak rol model olan bir öğretmen kazandırabilir (Güler, 2009). Uygulanan programda tüm öğretmenlerin programa dâhil olması ve öğrencilerle birlikte onların da bilinçlenmesi bu açıdan kıymetlidir.

Programa katılanlar sadece öğretmen ve öğrencilermiş gibi gözükse de görüşme yapılan öğrencilerin neredeyse tamamı öğrendiklerini ailelerine aktardıklarını ifade etmiştir. Arkadaş çevresi ile paylaşan öğrenci oranı da %60'tır. Öğrencilerin yaptıkları bu bilgilendirmeler sonucunda öğrenciler arkadaş ve ailelerini etkilediklerini ve onlarda bir değişim gözlemlediklerini ifade etmişlerdir. Bu etkinin kalıcı olup olmayacağı ile ilgili öğrenci görüşleri alındığında, öğrencilerin büyük bir çoğunluğu etkinin kendi üzerlerinde kalıcı olacağını ancak başkaları üzerinde kalıcı olmayacağını belirtmiştir. Bu konularda davranış değişikliğinin zorluğunun çocuklar da farkındadır. Yapılan bazı çalışmalarda (Demir, 2020; Müezzinoğlu, 2014) öğrencilerin çevre bilincine yönelik insanların değişim gösterebileceğine yönelik olumsuz algılarının olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu düşüncesi, bu araştırma bulgularında yer alan öğrencilerin geleceğe yönelik olumsuz algılarının olması sonucu ile benzer niteliktedir. Etkinin ne derece kalıcı olacağı farklı araştırmaların konusu olabilir ancak buradaki önemli nokta, uygulanan programın çevre konusunda kelebek etkisi oluşturarak okuldan çıkıp çevredeki bireylere de dokunmuş olmasıdır. Velilerin de öğrenciler sayesinde dolaylı yoldan programa dâhil olması program adına olumlu bir gelişmedir. Çünkü okul ortamı tek başına çevreyle ilgili olumlu davranışların oluşması için yeterli değildir. Veliler de neyin doğru neyin yanlış olduğunu bilmedikleri için çevre dostu davranışlar sergilemekte zorlanıyor olabilir. Öğrencilerin ön testte bilgi puanlarının düşük olması, programa ilişkin yapılan görüşmelerde olumlu yönde en fazla öne

çıkan cevabın “bilgi edinmek” olması, yaptığı davranışların diğer canlıları ve doğayı nasıl etkileyeceği konusunda yeterince fikir sahibi olmayan öğrencilerin ailelerinin de bu konuda bilgisiz olabileceğine işaret etmektedir. Aile, çocuğun çevreye yönelik tutumlarının şekillendiği, çevresel alışkanlık ve davranışlarının ilk şekillendiği ortam olması nedeniyle çok önemlidir (Atasoy, 2005). Aile fertlerinin çevreye bakışı, hayvanlara ve bitkilere verdikleri önem, evde ya da bahçede büyütülen çiçekler, yakıt, su, elektrik ve gıda gibi çeşitli kaynakların kullanımında tutumluluk ya da savurganlık, çocukların çevresel davranışları üzerinde pozitif ya da negatif bir etkiye sahiptir (Önder & Özkan, 2013). Bu yüzden aileler de çevre eğitiminin bir parçası haline gelmelidir.

Çevre Bilincine Yönelik Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan çevre eğitim programının öğrencilerin bilinç düzeylerine etkisine yönelik 4. ve 8. alt problemlere ilişkin nicel bulgular yorumlanmış ve araştırma bulgularına benzer diğer çalışmalar ile karşılaştırılmıştır. Sonrasında da bilinç düzeylerine yönelik nitel bulgular yorumlanmış ve sonuçlar nicel bulgular ile kıyaslanmıştır.

ÇBÖ testinden elde edilen bulgulara göre, programın hem kız hem de erkek öğrencilerin bilinç puanları üzerinde son test lehine anlamlı düzeyde bir olumlu etkisi olmuştur. Uygulama sonrasında yapılan son testte hiçbir öğrenci ön testteki kadar düşük puan almamıştır. Çevre bilinci puanları cinsiyete göre incelendiğinde, puanların kızlar lehine daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Farklı araştırmalarda (Gür, 2009; Keçeci, 2010; Ongun, 2022; Selimoğlu, 2015) da benzer bulgulara ulaşılmıştır.

Sınıf düzeylerine bakıldığında da tüm öğrencilerin son test puanlarının anlamlı düzeyde ön testten yüksek olduğu görülmüştür. 5. ve 6. sınıflar arasında da beşinci sınıflar lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Beşinci sınıf öğrencilerinin beşlik puan sistemdeki tüm puanlarının diğer sınıflardan yüksek olduğu görülmektedir. Ongun (2022), Sarıgöz

(2013) ve Selimoğlu (2015) alışmalarında 5. sınıf ğrencilerinin evre bilinci düzeylerinin diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğunu bulmuştur.

Öğrencilere yapılan görüşmede eskiye kıyasla kendilerini evre bilincine sahip biri olarak görüp görmedikleri sorulduğunda, öğrencilerden %20'sinin "eskiden değildim, şimdi öyleyim", %70'inin "eskiden daha iyi" yanıtını verdiği görülmektedir. Görüşmeye katılan kişilerin neredeyse tamamına yakınının olumlu yanıt vermesi program adına güzel bir gelişmedir. Her bir boyuta yönelik yapılan farklı etkinlikler öğrencilerin daha bilinçli olmalarını sağlamış olabilir. evre bilincine yönelik uygulamalı yapılan çalışmalarda (Demir, 2020; Demirdirek, 2019; Karataş, 2019; Uzun ve diğerleri, 2008) da benzer sonuçlar bulunmuştur.

Disiplinlerüstü Yaklaşımla Hazırlanan Programa İlişkin Tartışma ve Sonuçlar

Bu bölümde disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan evre eğitim programının etkinliklerinin ve uygulanış şeklinin ğrenci ve öğretmenlerin gözünden değerlendirilmesine yönelik bulgulara yer verilmiştir.

Yukarıda bahsedilen bilgi, tutum ve davranış boyutları aslında evre bilincinin temel taşlarıdır. Sürdürülebilir gelişme odaklı bir eğitimden beklenen üç temel işlev bilgilendirme, duyarlılık aşılama ve davranış değişikliği oluşturma şeklinde özetlenebilir (şengül, 2001). Bu yüzden programda bu üç temel bileşeni de hedef alan etkinliklere yer verilmiştir. Öğrencilerin gözünden etkinliklerin değerlendirilmesi hem yapılan görüşmeler hem de belirli öğrencilere uygulanan EDF aracılığı ile yapılmıştır. EDF sonuçlarına göre öğrencilerin büyük çoğunluğu etkinliği beğendiklerini ve amacına uygun bulduklarını ifade etmişlerdir. En çok beğerilen etkinlikler matematik dersine, en az beğerilen etkinlikler ise Türkçe dersine aittir. Öğrencilerin matematik dersinde günlük hayatla ilişkilendirilen konularla ilgili (elektrikli aletlerin tüketimi, atıkların birikimi, su israfı vb.) hesaplamalar yapması, sonuçların neler olabileceği ile farkındalıklarının artması bu derste yapılan etkinliklerin daha çok beğerilmesine neden olmuş olabilir. Az beğerilenlerin de Türkçe dersinde toplanmasının

sebebi o dersteki etkinliklerin öğrencileri daha çok yazı yazmaya yönlendirmesi ve öğrencilerin bundan hoşlanmaması olabilir. Hayatlarında teknolojiyi merkeze koymuş öğrencilerin giderek yazı yazmaktan uzaklaştıkları bazı araştırma (Balkı & Saban, 2009; Büyükkarcı & Müldür, 2017) sonuçlarında da dile getirilmektedir.

EDF'nin amacına uygunluk puanlarında da en yüksek puanı yine Matematik dersi almıştır. Bu bulgu, "beğenilme" puan bulguları ile benzerdir. Öğrencilerin amaçlarına uygun buldukları etkinlikleri beğendikleri söylenebilir. En az uygun bulunan etkinlikler Beden Eğitimi ve Spor dersine aittir. Bu branş beş temada yer almaktadır. Okuldaki beden eğitimi dersi öğretmenin dönemi içinde izne ayrılması sebebi ile bu etkinlikleri alan dışı öğretmenler uygulamak zorunda kalmıştır. Diğerlerine nazaran daha düşük puan verilmesinin sebebi bu olabilir. Tema bazlı ortalamalara bakıldığında, her iki kategoride de en yüksek puan ortalaması "biyoçeşitlilik" temasına aittir. Öğrencilerin doğadaki diğer canlılarla daha fazla empati kurmasını amaçlayan bu temada duygulu etkinliklerin daha fazla olması öğrencilerin bu puanları vermesine neden olmuş olabilir. Diğer temaların da genel olarak puan ortalamaları yüksek ve birbirine yakındır. Öğrencilerle yapılan görüşmede, öğrencilere en çok beğendikleri etkinlik sorulduğunda 30 öğrencinin 24 farklı etkinlik ismi söylediği görülmektedir. Bu kadar çok farklı etkinlik isminin söylenmesi programın birçok öğrenciye hitap ettiğine işaret etmektedir. Hem temaların birbirine yakın puan almaları hem de öğrencilerin cevap çeşitliliği bu durumu desteklemektedir. Araştırma adına tek bir temada bariz bir yoğunlaşma olamaması olumlu bir bulgudur.

Etkinlik bazlı EDF bulgularına bakıldığında en düşük puanı alan etkinliğin Türkçe dersindeki "Çözüm var mı?" etkinliği olduğu görülmektedir. Bu etkinlikte öğrencilere trafik sıkışıklığı görselleri gösterilmiş ve çeşitli yönlendirici sorularla trafik sorunu tartışılmıştır. Amaca uygunluk kategorisinde en düşük puanı alan etkinlik ise "Golf sahaları suyumuzu tüketiyor!" olmuştur. Burada bir okuma metni üzerinden golf sahalarına harcanan su ile ilgili tespitler yapılmıştır ve öğrencilerle konuya ilişkin sohbet edilmiştir. İki etkinlikte video ve uygulamalı içeriğin olmaması öğrencilerin düşük puan vermelerine neden olmuş olabilir.

Çünkü özellikle yeni dönem çocuklarına video gibi unsurlarla öğrenme ortamı sağlanması öğrencilerin dersten aldıkları doyumunu olumlu yönde etkilemektedir (Yıldız, 2010).

Araştırma sonuçlarında da görüldüğü üzere günümüz çocuklarının dikkatini çekebilmek için eğitim programlarında belgesel, kısa film gibi görsel açıdan zengin materyallerin kullanılması gerekmektedir (Yapıcı, 2003). Teknoloji ile harmanlanmış öğrenme teknolojilerinin çevre eğitimi üzerinde etkili olduğunu söyleyen araştırmalar da mevcuttur (Çakır & Yaman, 2018; Demir, 2020). Bu yüzden araştırmada teknolojiden yararlanılmış, videolar seçilirken hem araştırmacıları hem öğretmenleri etkileyen içeriklerin çocukları da etkileyeceği fikri ile yola çıkılmıştır. Videolar çevre sorunları ile ilgili güncel teknolojik gelişmeleri, kirliliğin nedenlerini ve doğaya olan etkisinin sonuçlarını içermektedir. Dramatik, etkileyici konuları ise animasyonlarla daha yumuşatılmış şekilde ele alan videolar tercih edilmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşme sorularında öğrencilerin tamamına yakını etkinlikleri güzel bulduğunu ifade etmiştir. Görüşmeden elde edilen bu bulgular, EDF bulguları ile uyumludur. Araştırmanın bu bulgusu alanyazında bulunan etkinlik temelli çevre eğitime ilişkin etkinliklerin öğrenciler tarafından eğlenceli bulunma sonucu ile örtüşmektedir (Geçit & Şeyihoğlu, 2012). Görüşme sorularında öğrencilere en beğenilen etkinlik sorulduğunda, cevapların en çok enerji temasında toplandığı görülmektedir. Bu temada enerji hakkındaki yeni ve teknolojik gelişmelerin yer aldığı videoların olması, gerçek hayattan, somut ve güncel çalışmalara daha çok yer verilmesi, temanın daha çok beğenilmiş olmasına neden olmuş olabilir. Enerji temasından sonra biyoçeşitlilik teması gelmiştir. Öğrenciler hayvanlarla ilgili yapılan çalışmalardan hem etkilenmiş hem de beğenmişlerdir.

Yapılan görüşmede katılımcıların disiplinlerüstü yaklaşımla hazırlanan programın farklı okullarda da uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri alınmıştır. Bu soruya tüm katılımcılar "uygulanmalı" şeklinde yanıt vermiştir. Öğrencilerin çoğu farklı öğretmenlerin farklı derslerde çevre sorunlarını ele almasını olumlu bulmuş, bazı öğrenciler de bu durumun kalıcı öğrenmeyi sağladığını ifade etmiştir. Çevre sorunları tek bir disiplinle çözülemediği

için (Jahn ve diğerleri, 2012), disiplinlerüstü yaklaşım sürdürülebilir kalkınma için çevre modeline uygun bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda farklı disiplinler, bir tema çerçevesinde birleşir. Böylece öğrenciler farklı disiplinler arasında ilişki kurmayı ve olaylara farklı bakmayı öğrenirler (Freeland & Hammons, 1998). Dünyada ön planda bulunan ülkelerin çevre eğitimi süreci incelendiğinde, farklılıklar görülmekle birlikte çevre eğitiminin tek bir ders ile sınırlanmadığı görülmüştür. Örneğin Fransa’da çevre eğitimi orta öğretim seviyesinde ayrı bir ders olarak okutulmamakta, diğer derslerin içerisinde yer almaktadır (Savaşçı, 2020).

Uygulanması her katılımcı tarafından desteklense de uygulamanın olmazsa olmaz ölçütlerinden biri öğretmenlerin görüşlerinde “gönüllü öğretmen” kodu ile açıklanmıştır. Katılımcıların da belirttiği gibi programın uygulanabilmesi için öğretmenlerin bu konuda istekli olması oldukça önemlidir. Bu araştırmada da hem öğretmenleri zorlamamak ve süreçten soğutmamak, hem de Gençler vd. (2014) tarafından öğrenciler için daha uygun bulunduğu için kullanılan videoların daha kısa süreli olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca etkinlik öncesi-sonrası sorulacak soruların etkinlik kâğıtlarında ayrıntılı şekilde yer verilmesine, etkinliklerin genellikle bir ders saatini aşmamasına da özen gösterilmiştir. Çünkü öğretmenlerin müfredat konusunda ve sınav sistemi ile ilgili yaşadıkları, üzerlerinde hissettikleri baskı bu tarz duyarlılık içeren konuları ele alırken yaşanan en büyük engeldir. Bir öğretmen de *“Konuları yetiştirmeye çalıştığımız için bazen buna zaman ayırmak zor geldi ancak yine de böyle uygulamaların yapılması gerektiğini savunuyorum.”* sözleri ile bu durumdan bahsetmiştir. MacMath (2011) ve Demirci (2020) tarafından yürütülen farklı araştırmalarda da benzer şekilde öğretmenler, yaptıkları diğer disiplinlerle ortak hareket etmek, bunu planlamak ve uygulamak için çok zamana ihtiyaçları olduğunu dile getirmiştir. Disiplinlerüstü yaklaşımlarda ortak hareket edebilmek için uygulama öncesinde toplantıların yapılması ve bu toplantılarda strateji, yöntemlerin belirlenmesi gereklidir (Biro, 2003). Bu araştırmadaki gibi disiplinlerüstü yaklaşımı uygulayan öğretmenlerle yapılan görüşmelerde, bu araştırma bulgularında bahsedilmeyen bir konu da gündeme gelmiştir. Çalışmalarda

öğretmenler bu yaklaşımın sağlıklı şekilde yürütülebilmesi için eğitim materyallerinin sayısının çeşitli ve fazla olması gerektiğini ifade etmişlerdir (Zhang, 2007).

Öğretmenlerin gönüllüğünün yanında bilgili olması da gerekmektedir. Yeterince bilgi sahibi olunmadığında o konuda uygulama yapmanın zorlaştığı araştırmalarla (Ellis & Fouts, 2001; Grossman ve diğerleri, 2000) da desteklenmektedir. Yapılan eğitimde öğretmenlerin tamamına yakına bilgi edindiklerini dile getirmiştir. Yani bahsedilen konularla ilgili onlar da yeterince fikir sahibi değildir. O yüzden hem öğretmen adaylarının hem de öğretmenlerin sürdürülebilir kalkınma için çevre eğitimi bakış açısına hâkim olmaları eğitimdeki iyileşmenin önemli bir anahtarıdır. Bu eğitim de sadece belli branşlara yönelik değil, tüm branşları kapsayacak şekilde düzenlenmeli ve bütüncü olmalıdır. Özellikle disiplinlerarası ve diğer disiplinlerle ilişkili, uygulamalı, güncel, iş birliği ve eleştirel yaklaşım gerektiren, davranış değişikliği oluşturabilen dersler sürdürülebilir kalkınma eğitimi açısından büyük önem arz etmektedir (Kavaz & Öztoprak, 2019).

Bulgularda görüldüğü gibi bu şekilde tasarlanan bir program katılımcıların gözünde neredeyse hiç olumsuz bir etki bırakmamıştır. Öğretmen ve öğrencilere programın olumsuz yönleri veya geliştirilmesine dair önerileri sorulduğunda öğrenci ve öğretmenlerin büyük çoğunluğu programda olumsuz bir yön olmadığını dile getirmiştir. Bu bulgu öğretmenlerde de benzer şekildedir. Azınlıkta olsalar da bazı öğrenciler kaygılandıklarını, bazıları ise hayvanlara yapılanları öğrendikleri için etkilendiklerini ifade etmiştir. Önerilere bakıldığında, bazı öğrenciler uygulamalı etkinliklerin daha çok olmasını talep etmiştir. Araştırma bulguları da çevre eğitiminde uygulamanın önemini vurgulamaktadır (Adıyaman, 2021; Demirdirek, 2019; Özkan, 2022, Uzun ve diğerleri, 2008). Öğretmenlerden de bazıları bu programın her yıl tekrarlanması gerektiğini ifade etmiş, bazıları da bunun bir ders olarak konulması gerektiğinden bahsetmiştir. Çünkü çevre konularıyla ilgili problemlerin sınıf ortamına taşınması, öğrencilerin bu problemlerle yüzleşmelerini sağlayacak, onlara bilgi, tutum, görüş ve değerlerini gözden geçirme olanağı sunacak, daha doğru ve akılcı çözüm yolları üretme fırsatı verecektir (Wals & Alblas, 1997).

Öneriler

Uygulayıcıya Yönelik

Bu yaklaşımın uygulama aşamasında öğretmenlerin birlikte hareket etmeleri, planlamalar yapmaları ve birbirleri ile iyi iletişim içinde olmaları oldukça önemlidir. Bu yüzden ülkemizdeki okullarda öğretmenlerin birbirleri ile iş birliği içinde olacakları her türlü aktivite işe koyulmalıdır. Özellikle seminer dönemlerinde bu tarz uygulamalara yer verilmelidir. Böylece okul ortamlarındaki gruplaşmaların önüne de geçilebilir. Yine uygulamaya yönelik sorunlardan biri malzeme yetersizliğidir. Okul idaresi ile ortak hareket edilerek malzeme temini sağlanabilir veya iyi bir planlama yapılarak basit malzemelerle de süreç yürütülebilir. Okul idaresi ve tüm branş öğretmenlerinin ortak görüşte hareket edebilmesi uygulamada yaşanabilecek aksakların aşılmasını kolaylaştıracaktır.

Öğrenciler uygulamalı etkinliklerin daha fazla olmasını talep etmiştir. Hazırlanacak programda; atık yağ toplama günleri, kapak toplama etkinlikleri, bahçe temizliği gibi veya daha farklı projelendirilebilecek uygulamalara, gerekli güvenlik önlemleri alınarak yer verilebilir.

Salgın hastalık sebebi ile bu araştırmada yer verilemeyen geri dönüşüm merkezleri, su artırma tesisleri gibi yerlere gezi düzenlenebilir.

Özellikle küçük şehirlerde veli iş birliği ile birlikte daha geniş kitlelere yayılabilecek projeler yürütülebilir. Başkalarının bilinçlenmesi konusunda herkesin görev alması sağlanabilir.

Bu araştırmada öğrencilere hiç ödev verilmemiştir. Tekrar uygulandığında öğrencilerden bazı sorunlara yönelik akılcı çözümler istenebilir veya öğrenciler daha fazla araştırma yapıp bunu sınıfta paylaşımları yönünde yönlendirilebilir.

Bir öğretmenin de görüşme esnasında belirttiği gibi, okul panoları aylık temaya uygun bilgilendirici yazılarla ilgili doldurulabilir.

Haftalık etkinlikler, izlenen videolar vb. okul web sitesinde paylaşılabilir.

Görüşme sorusunda alınan yanıtlardan öğrencilerin edindikleri bilgileri aileleriyle paylaştıkları da anlaşılmaktadır. Veliler bunları kaydetmeleri için teşvik edilebilir. Daha sonra bu veli günlükleri toplanarak programın hangi noktalarının öğrenciler üzerinde daha etkili olduğu tespit edilebilir.

Kişi sayısı ve etkinlik sayısı fazla olduğundan dolayı öğrencilere dağıtılmayan etkinlik öğrenci formları farklı araştırmalarda kullanılabilir. Böylece her etkinlik sonunda öğrencilerin anlık hisleri, önerileri, etkilendiği kısımlar öğrenilebilir. Aynı uygulama öğretmenler için de yapılabilir. Özellikle uygulayıcıların süreçte aksayan noktaları hemen kâğıda dökmeleri, etkinliklerin revize edilme sürecinde çok işe yarayacaktır.

Araştırmacıya yönelik

Türkiye’de disiplinlerüstü yaklaşımla yapılan çalışmanın azlığı dikkat çekmektedir. PYP adı altında ilköğretim öğrencilerine benzer uygulamalar yapan özel okullar olsa da bu yaklaşıma yönelik yapılan çalışmaların artırılması gerekmektedir. Bu tür çalışmalar sadece ilköğretim düzeyinde değil, yükseköğretim de dâhil olmak üzere tüm düzeylerde yapılmalıdır. Hatta yükseköğretimdeki çalışmalara öncelik verilmelidir. Çünkü bu yaklaşımı öğrencilere uygulayacak öğretmenlerin neyi nasıl yapacağını öğrenmeleri gereklidir. Yurt dışındaki uygulama örnekleri ülkemiz programlarına uygun şekilde revize edilerek düzenlenebilir.

Tüm branşların dâhil olduğu bir yaklaşımın yürütülmesinde yaşanabilecek sorunların önüne geçmek için akademik destek alınmalıdır. Bu alanda çalışan kişiler seminer dönemlerinde öğretmenlere eğitim vermeye gelebilir. Pilot okul seçilerek başlayan proje, eğitim alan öğretmenlerin başka okullarda da görev alması ile yaygınlaştırılabilir. Yükseköğretim kurumlarının da iş birliği ile disiplinlerüstü yaklaşım tam anlamıyla hayata geçirilebilecektir.

Bu araştırmada disiplinlerüstü yaklaşım çevre ile ilişkilendirilmiştir. Bu yaklaşımla ele alınabilecek küresel sorunlar oldukça fazladır. Bu yaklaşımla ele alınabilecek pek çok küresel sorun (gelir eşitsizliği, dini çatışmalar, yolsuzluk, eğitim eksikliği, güvenlik vb.) bulunmaktadır. Öğrencilerimizin her yaşta bunların her biri hakkında fikir sahibi olması ve konuları tartışması geleceğimiz için çok önemlidir. Giderek bencilleşen ve sürdürülebilir dünya görüşüne aykırı davranan gençlerimizi bu tür sorunları tartışmaya ve düşünmeye zorlayacak programlar düzenlenmelidir. Sınav odaklı, tek disiplinli yaklaşımlarla öğrencilere sadece bilgi verebiliriz. Tutum ve beceri geliştiremeyen bu öğrencilerden de duyarlı davranışlar bekleyemeyiz.

Bu çalışma çevre bilincini geliştirmek amacıyla ortaokul öğrencilerine yönelik olarak düzenlenmiştir; yine çevre konusu farklı çalışmalarda farklı öğrenci seviyelerine uygulanabilir, farklı sorunlar benzer şekilde ele alınabilir. Çalışmada öğrenci sayısı yüksek tutulduğu için çok zaman alan ve öğretmenlerin özel yetkinliklerini gerektiren etkinliklere yer verilmemiştir. Farklı çalışmalarda daha küçük bir öğrenci grubuyla araştırma yapılabilir, daha fazla proje yürütülebilir ve örnek ders planları öğretmenlerle paylaşılabilir.

Araştırma yaklaşık iki eğitim-öğretim dönemini kapsamaktadır. Daha uzun süreli çalışmaların öğrencilerin çevre bilinci üzerindeki etkileri incelenebilir. Benzer bir çalışma, programın öğrencilerin çevre bilinci dışındaki farklı becerileri üzerindeki etkilerini de test edebilir. Bu çalışmada programın öğretmenlerin çevre bilinci üzerindeki etkisi incelenmemiştir, bu da farklı bir çalışmanın konusu olabilir.

Kaynaklar

- Adıyaman, M. (2021). *İlkokul ve ortaokulda güncel öğretim programlarının çevre eğitimi açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Ağtaş, B., Bektaş, O., & Güneri, E. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutum düzeylerinin belirlenmesi. *Online Science Education Journal*, 4(1), 66–85.
- Ağyar, E. (2014). Çocuk ve çevre. H. Gülay Ogelman (Ed.), *Küçük çocuklarla çevre eğitimi verilirken nelere dikkat edilmelidir?* (s. 111–125) içinde. Eğiten Kitap.
- Akbay-Çetingöz, G. (2012). *İlköğretim 6. 7. ve 8. sınıf öğrencilerinde “enerjini boşa harcama etkinlikleri” ile çevre bilincinin kazandırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Akdaş, E. (2014). *İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde yaşam temelli öğrenme modelini kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Akdoğan, A. (2014). *Türkiye'deki Uluslararası Bakalorya PYP programı uygulayan okulların etkili okul özellikleri ve okul kültürü açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi.
- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Antropoloji Dergisi*, (24), 133–164.
- Akın, G. (2006). Küresel ısınma, nedenleri ve sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 29–43.
- Akkor, Ö. (2018). *Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Yakın Doğu Üniversitesi.

- Alagöz, M. (2004). Sürdürülebilir kalkınmanın paradigması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(8), 1–23.
- Alım, M. (2006). Avrupa Birliği üyelik sürecinde Türkiye’de çevre ve ilköğretimde çevre eğitimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 599–616.
- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C., & Yılmaz, A. (2008). A survey on Turkish elementary school students' environmental friendly behaviours and associated variables. *Environmental Education Research*, 14(2), 129–143.
- Altın, F., & Altın, M. (2020). Eko-okul programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi: Bir durum çalışması. *Temel Eğitim Dergisi*, 2(3), 18–26.
- Altınbay, A. (2007). Çevresel maliyetlerin raporlanması. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (11), 1–11.
- Altuğ, F. (1990). *Çevre sorunları*. Uludağ Üniversitesi Yayınları.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2001). Effects of violent video games on aggressive behavior, aggressive cognition, aggressive affect, physiological arousal, and prosocial behavior: a meta-analytic review of the scientific literature. *Psychological Science*, 12(5), 353–359.
- Annan-Diab, F., & Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability and for the sustainable development goals. *The International Journal of Management Education*, 15(2), 73–83.
- Arslan, E. (2021). *Turistik tüketimin kimlik inşasındaki rolü* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Aşar, D. (2020). *Okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine dair öğretimsel pratiklerinin pedagojik inançları açısından incelenmesi: PYP bağlamı* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.

- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Uludağ Üniversitesi.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre için eğitim çocuk doğa etkileşimi*. Ezgi Kitabevi.
- Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir alan araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105–122.
- Aydın, F., & Çepni, O (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının bazı değişkenler arasından incelenmesi (Karabük ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 189–207.
- Aydoğdu, M., & Gezer, K. (2007). *Çevre bilimi*. Anı Yayıncılık.
- Aysu, B. (2019). *Drama temelli çevre eğitiminin çocukların çevre farkındalık düzeylerine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Aytar, A. (2016). *Disiplinlerarası fen öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma konusundaki gelişmelerine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Balkı, E., & Saban, A. (2009). Öğretmenlerin bilişim teknolojilerine ilişkin algıları ve uygulamaları: Özel Esentepe İlköğretim Okulu örneği. *İlköğretim Online*, 8(3), 771–781.
- Başar, H. (2001). *Sınıf yönetimi*. Anı Yayıncılık.
- Bayazıt-Hayta, A. (2006). Çevre kirliliğinin önlenmesinde ailenin yeri ve önemi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 359–376.
- Baykal, T., & Baykal H. (2008). Küreselleşen Dünya'da çevre sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 1–17.

- Besnoy, K. D., Maddin, E., Steele, E., & Eisenhardt, S. (2015). The friendship journey: developing global understanding in the middle grades. *Journal of Catholic Education, 18*(2), 44–73.
- Biro, I. M. (2003). *Two Teachers' Perspectives of Teacher-teacher Interactions during the Implementation of the International Baccalaureate Primary Years Program* [Master's thesis]. University of Toronto.
- Bostancioğlu, D. Varol-Saraçoğlu, G., & Öztürk, M. (2017). Öğrencilerin çevre farkındalık ve tutum düzeyleri ve bunları etkileyen faktörlerin araştırılması. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, (60)*, 266–278.
- Bozdemir, H. (2011). *Eko-okullar programının uygulandığı ilköğretim okullarındaki öğrenciler ile klasik ilköğretim okullarındaki öğrencilerin çevre bilinci düzeyinin karşılaştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Braun, V., & Clarke, V. (2013). *Successful qualitative research: A practical guide for beginners*. Sage Publications.
- Brazee, E., & Capelluti, J. (1995). *Dissolving boundaries: Toward an integrated middle school curriculum*. National Middle School Association.
- Büyükkarcı, A., & Müldür, M. (2017). Teknoloji kullanımının yazma becerisine yansımalarına ilişkin öğretmen görüşleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (27)*, 22–38.
- Büyüктаşkapu, S., Samur-Öztürk, A., Koçyiğit S., & Özenoğlu-Kiremit, H. (2011). *Çocuk ve çevre*. Vize Yayıncılık.
- Candan, S. (2015). *Öğretmen adaylarına çevre bilinci kazandırmada çevre dostu birey etkinlik paketinin etkililiği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Candan-Helvacı, S., & Erten, S. (2022). *Öğretmen adayları için çevre dostu birey etkinlikleri*. Pegem Akademi.

- Canter, C., & Brumar, C. I. (2011). Transdisciplinary niches fostering lifelong learning. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 28, 636–639.
- Century J., Ferris K. A., & Zuo H. (2020). Finding time for computer science in the elementary school day: a quasi-experimental study of a transdisciplinary problem-based learning approach. *International Journal of STEM Education*, 7(20), 1–16.
- Clark, B., & Button, C. (2011). Sustainability transdisciplinary education model: Interface of arts, science, and community (STEM). *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(1), 41–54.
- Cook, S. (2015). *A study of the perceptions of International Baccalaureate Primary Years Programme teachers on factors influencing their development as PYP educators*. International Baccalaureate Organization. <https://www.ibo.org/contentassets/4ccc99665bc04f3686957ee197c13855/samantha-cook-pyp-en.pdf>
- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publication.
- Çabuk, B., & Karacaoğlu, C.Ö. (2003). Üniversite öğrencilerinin çevre duyarlılığının incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1–2), 189–198.
- Çağlar, Y. (2011). *Çevreleme çevre üzerine sessiz tartışmalar*. İmge Yayınevi.
- Çakır, E., & Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen başarıları ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 75–99.
- Çakırlar-Altuntaş, E. (2021). *Belgesel temelli artırılmış gerçeklik uygulamalı çevre eğitiminin etkililiği üzerine bir çalışma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Çakmak, M. (2008). Biyolojik çeşitliliğin hukuken korunması ve kamu yararı. *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 57(1), 133–166.

- Çayır, Ş. (2016). *Üstün yetenekli öğrencilerle akranlarının çevreye yönelik tutumlarının ve çevre sorunlarına çözüm önerilerinin karşılaştırmalı incelemeleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Çeper, N. E. (2019). *Tematik öğretim yaklaşımıyla ilkökul birinci sınıf öğrencilerinde çevresel farkındalık geliştirme: Eylem araştırması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Çokadar, H., Türkoğlu, A., & Gezer, K. (2007). Çevre sorunları. M. Aydoğdu ve K. Gezer, (Ed.), *Çevre Bilimi* (s. 86–96) içinde. Anı Yayıncılık.
- Davis, J. M. (2010). *Young children and the environment: Early education for sustainability*. Cambridge Press.
- Demir, E. (2020). *5. sınıf fen bilimleri dersi insan ve çevre ünitesinde ters yüz sınıf uygulamalarının çevre bilincine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi.
- Demirbaş, M., & Pektaş, H. M. (2009). İlköğretim öğrencilerinin çevre sorunu ile ilişkili temel kavramları gerçekleştirme düzeyleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 195–211.
- Demirci, F. (2020). *Okul öncesi öğretmenlerinin disiplinlerüstü yaklaşım hakkındaki görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Demirdirek, M. (2019). *Ders dışı etkinliklerle desteklenen öğrenci merkezli çevre eğitiminin 7. sınıf öğrencilerinin çevre okuryazarlıklarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Aksaray Üniversitesi.
- Demirkaya, H. (2006). Çevre eğitiminin Türkiye'deki coğrafya programları içerisindeki yeri ve çevre eğitimine yönelik yeni yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 207–222.

- Denkova, J. (2011). Environmental education in Macedonian literature for children and juveniles as a way of humanization of children's personality. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 3158–3162.
- Dmochowski, J. E., Garofalo, D., Fisher, S., Greene, A., & Gambogi, D. (2016), Integrating sustainability across the university curriculum. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(5), 652–670.
- Drake, S. (1998). *Creating integrated curriculum, proven ways to increase student learning*. Corwin Press.
- Drake, S. M., & Burns, R. C. (2004). *Integrated curriculum, meeting standards through*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Drake, S. M., Savage, M. J., Reid, J. L., Bernard, M. L., & Beres, J. (2015). *An exploration of the policy and practice of transdisciplinarity in the IB PYP programme*. International Baccalaureate Organization. <https://www.ibo.org/globalassets/new-structure/research/pdfs/pyp-transdisciplinarity-summary.pdf>
- Durlak, J., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405–432.
- Eagen, P., Cook, T., & Joeres E. (2002). Teaching the importance of culture and interdisciplinary education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(1), 48–66.
- Eames, C., Cowie, B., & Bolstad, R. (2008). An evaluation of characteristics of environmental education practice in New Zealand schools. *Environmental Education Research*, 14(1), 35–51.
- Ekinci, R. (2019). *İnsan ve çevre ilişkisi konusunda farklı öğretim yöntemlerinin akademik başarı, fen ve çevreye yönelik tutumlara etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

- Eko-okullar. (2023). Eko-okullar programı. <http://www.ekookullar.org.tr/> adresinden 2 Ocak 2023 tarihinde alınmıştır.
- Ellis, A., & Fouts, J. T. (2001). Interdisciplinary curriculum: The research base. *Music Educators Journal*, 87(5), 22–26.
- Elma, M. (2021). *Eko okul programı uygulanan okullarda görevli öğretmenlerin eko okul programına ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi.
- Er, F. (2015). *Eko-okullar ile klasik-okullardaki 8. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının karşılaştırılması ve öğrenci görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Erden-Özsoy, C., & Dinç, A. (2016). Sürdürülebilir kalkınma ve ekolojik ayak izi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(619), 35–55.
- Erduran-Avcı, D., Demirekin, M., Hare, O., Özlü, S., & Özkan, İ. (2013). 8. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları algısının farklı tekniklerle incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 1(2), 50–66.
- Eren, Y. (2016). Biyolojik çeşitlilik ve Türkiye'deki durum. A. Aydın-Kocaeren (Ed.), *Çevre ve Enerji* (s. 62–112) içinde. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Ergün, T., & Çobanoğlu, N. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre etiği. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 97–123.
- Erol, G. H., & Gezer, K. (2006). Prospective of elementary school teachers' attitudes toward environment and environmental problems. *International Journal of Environmental and Science Education*, 1(1), 65–77.
- Ertas, A. (2000). Transdisciplinary engineering education and research model. *Journal of Integrated Design & Process Science*, 4(4), 1–11.

- Erten, S. (2000). *Empirische Untersuchungen zu Bedingungen der Umwelterziehung–ein interkulturellervergleich auf der Grundlage der Theorie des geplanten Verhaltens*. Tectum Verlag.
- Erten, S. (2003). 5. sınıf öğrencilerinde “çöplerin azaltılması” bilincinin kazandırılmasına yönelik bir öğretim modeli. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (25), 1–13.
- Erten, S. (2004a). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır? *Çevre ve İnsan Dergisi*, 65(66), 1–13.
- Erten, S. (2004b). Uluslararası düzeyde yükselen bir değer olarak biyolojik çeşitlilik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27), 98–105.
- Erten, S. (2005). Okul öncesi öğretmen adaylarında çevre dostu davranışların araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 91–100.
- Erten, S. (2019). Çevre ve çevre bilinci. C. Aydoğdu, S. Kingır (Ed.), *Fen öğretimi* (s. 305–343) içinde. Nobel Yayıncılık.
- Erten, S. (2012). Türk ve Azeri öğretmen adaylarında çevre bilinci. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 88–100.
- Erten, S. (2020). Fen ve teknoloji uygulamalarının çevreye etkileri. E. Güven Yıldırım, A. N. Önder (Ed.), *Senaryolarla desteklenmiş fen ve teknoloji uygulamaları* (s. 449–490) içinde. Anı Yayıncılık.
- Ertürk, H. (2018). *Çevre bilimleri*. Ekin Basım Yayın.
- Freeland, K., & Hammons, K. (1998). *Curriculum for integrated learning: A lesson-based approach*. Delmar.
- Gardner, H. (1995). *Teamwork models and experience in education*. Allyn and Bacon.

- Geçit, Y., & Şeyihoğlu, A. (2012). Sınıf öğretmen adaylarının “Etkinlik Temelli Çevre Eğitime” yönelik görüşleri. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 7(1), 355–370.
- Gençer, B. G., Gürbulak, N., & Adıgüzel, T. (2014). Eğitimde yeni bir süreç: Ters-yüz sınıf sistemi. *International Teacher Education Conference*, 881–888.
- Geray, C. (2002). *Çevre bilinci ve duyarlılığı için halkın eğitimi*. İmaj Yayınevi.
- Gleick, P. H. (2019). Water as a weapon and casualty of conflict: Freshwater and international humanitarian law, water resources management. *Springer Nature*, 33(9), 1737–1751.
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 1–24.
- Gök E., & Afyon A. (2015). A survey on elementary school students’ environmental knowledge and environmental attitudes. *Journal of Turkish Science Education*, 12(4), 77–93.
- Gökçe, N., & Sarıyar, S. (2019). Kız ve erkek öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının farklılaşmasının nedenleri: öğretmen ve veli görüşleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(2), 131–145.
- Gökçe, N., Kaya, E., Aktay, S., & Özden, M. (2007). İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları. *İlköğretim Online Dergisi*, 6(3), 452–468.
- Göktepe-Duran, B. (2019). *Çevre eğitimi için uygun animasyon filmlerin belirlenmesi ve fen bilimleri dersi öğretim programı ile ilişkilendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Gömleksiz, M. N., & Kan, A. Ü. (2012). Eğitimde duyuşsal boyut ve duyuşsal öğrenme. *Turkish Studies*, 7(1), 1159–1177.

- Grossman, P. L., Valencia, S. W., Evans, K., Thompson, C., Martin, S., & Place, N. (2000). Transitions into teaching: Learning to teach writing in teacher education and beyond. *Journal of Literacy Research*, 32(4), 631–662.
- Gutiérrez-Perez, J., & Pirrami, F. (2011). Water as focus of problem-based learning: An integrated curricular program for environmental education in secondary school US-China. *Education Review A 2, Online Submission*, 270–280.
- Guyette, K. W., Sochaka, N. W., & Costantino, T. (2015). Collaborative creativity in STEAM: Narratives of art education students experience in transdisciplinary space. *International Journal of Education*, 16(15), 2–38.
- Güler, T. (2009). Ekoloji temelli bir çevre eğitiminin öğretmenlerin çevre eğitimine karşı görüşlerine etkileri. *Eğitim ve Bilim*. 34(151), 39–51.
- Güler, T., & Yaltırık, İ. (2011). Erken çocukluk eğitiminde İlk Yıllar Programı'nın öğretmen görüşleri ile incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 36(160), 266–278.
- Gündüz, T. (1994). *Çevre sorunları*. Bilge Yayıncılık.
- Gündüz, T. (2012). *Çevre Kimyası*. Gazi Kitabevi.
- Güneş-Ğali, S. C. (2022). *MEB müfredatı ve PYP uygulayan okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine yönelik pedagojik yeterliklerinin karşılaştırılması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Güngör, H., & Cevher-Kalburan, N. (2018). Çocuklar için ekolojik ayak izi ölçeğinin geliştirilmesi. *Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi*, 3(2), 1–14.
- Gür, K. (2009). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin çevre bilinci kazanım düzeylerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Güven, E., & Hamalosmanoğlu, M. (2012). İlköğretim 7. sınıf çevre eğitiminin disiplinler arası yaklaşım açısından incelenmesi. *Journal of European Education*, 2(2), 24–30.

- Güven, E., & Hamalosmanoğlu, M. (2014). Disiplinler arası yaklaşıma dayalı çevre eğitiminin öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarına ve davranışlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 11(4), 47–62.
- Hallaç, S. (2019). *Disiplinlerüstü bir STEAM yaklaşımı ile hazırlanmış öğretim programının öğrencilerin fizik kavramlarını öğrenmelerine, bilime karşı tutumlarına, STEAM tutumlarına ve kariyer seçimlerine etkisinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Helmane, I., & Briška, I. (2017). What is developing integrated or interdisciplinary or multidisciplinary or transdisciplinary education in school? *Signum Temporis*, 9(1), 7–15.
- IBO, (2010). *PYP'yi gerçekleştirmek: Uluslararası ilköğretim için müfredat çerçevesi*. IBO. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxpYnB5cHdscmVzb3VyY2VzfGd4OjQwOWM0YWFM0YTNkYTg0Njk>
- İnci, S., & Kaya, V. H. (2022). Eğitimde multidisipliner, disiplinlerarası ve transdisipliner kavramları. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(235), 2757–2772.
- Jacobs, H. H., & Borland, J. H. (1986). The interdisciplinary concept model: Theory and practice. *Gifted Child Quarterly*, 30(4), 159–163.
- Jahn, T., Bergmann, M., & Keil, F. (2012). Transdisciplinarity: between mainstreaming and marginalization. *Ecol. Econ.*, 79, 1–10.
- Karataş, F. (2019). *Teknolojik uygulamalarla destekli çevre eğitiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin çevreye yönelik tutum, davranış ve başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Karataş, F. N., (2018). *İlk yıllar eğitim programının okul öncesi eğitime devam eden çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.

- Kasimov, N. S., Malkhazova, S. M., & Romanova, E. P. (2005). Environmental education for sustainable development in Russia. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(1), 49–59.
- Kavaz, D., & Öztoprak, H. (2019). Sürdürülebilir kalkınma farkındalığı ve çevresel duyarlılık üzerine bir durum çalışması: Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi. *Folklor/Edebiyat Dergisi*, 25(97), 146–165.
- Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 19–33.
- Kaypak, Ş. (2013). Ekolojik ayak izinden çevre barışına bakmak. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 154–159.
- Keçeci, T. Ö. (2010). *Ortaöğretim coğrafya derslerinin çevre bilinci oluşturmadaki rolünün öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Keleş, Ö., Uzun, N., & Varnacı-Uzun, F. (2010). Öğretmen adaylarının çevre bilinci, çevresel tutum, düşünce ve davranışlarının doğa eğitimi projesine bağlı değişimi ve kalıcılığının değerlendirilmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 9(32), 384–401.
- Kıcıman, A. (2021). *Orta Karadeniz Coğrafi Bölgesi'nde mevsimsel iklim değişikliklerinin toprak erozyon duyarlılığı üzerine etkilerinin parametrik olarak belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research*. Sage Publications.
- Korkmaz, A. (2014). *Eko-okul programını uygulayan okul öncesi eğitim kurumlarının sürdürülebilir gelişme için eğitim açısından değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi.

- Kushner, S., Cochise, A., Courtney, M., Sinnema, C., & Brown, G. (2016). *International baccalaureate primary years programme in Aotearoa New Zealand: A case-study in whole-school innovation*. International Baccalaureate Organization. <https://www.ibo.org/globalassets/new-structure/research/pdfs/summary-evaluation-of-the-pyp-in-new-zealand-en.pdf>
- Küçük, N. (2017). *Ortaokullarda uygulamalı çevre eğitiminin çevre bilinci üzerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- LeCompte, M. D., & Goetz, J. P. (1982). Problems of reliability and validity in ethnographic research. *Review of educational research*, 52(1), 31–60.
- Lester, J., & Lochmiller, C. (2015). *A mixed-methods case study of international baccalaureate primary years programmes in four Colombian schools*. Bethesda, International Baccalaureate Organization. <https://www.ibo.org/globalassets/new-structure/research/pdfs/pyp-colombia-summary-en.pdf>
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry: Establishing trustworthiness*. Sage Publications.
- MacMath S.L. (2011). *Teaching and learning in an integrated curriculum setting: A case study of classroom practices* [Unpublished Ph.D. thesis]. University of Toronto.
- Marın, M. C., & Yıldırım, U. (2004). *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar*. Beta Basım.
- McGregor, S. L. T. (2011). Transdisciplinary axiology: To be or not to be. *Integral Leadership Review*, 11(3), 1–21.
- MEB. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation: revised and expanded from qualitative research and case study applications in education*. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series.

- Meydan, A., & Doğu, S. (2008). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki görüşlerinin bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(1), 267–277.
- Moseley, C. (2000). Teaching for environmental literacy. *The Clearing House*, 74(1), 23–24.
- Munkebye, E., Scheie E., Gabrielsen, A., Jordet, A., Misund, S., Nergard, T., & Øyehaug, A. B. (2020). Interdisciplinary primary school curriculum units for sustainable development. *Environmental Education Research*, 26(6), 795–811.
- Müezzinoğlu, F. Ş. (2014). *Ortaokul 5. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevrenin bugünü ve 50 yıl sonrasına yönelik algıları: Fenomenografik bir çalışma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Nazeer, M., Tabassum, U., & Alam, S. (2016). Environmental pollution and sustainable development in developing countries. *Pakistan Development Review*, 55(4), 589–604.
- Nicolescu, B. (1996). *Manifesto of transdisciplinarity*. SUNNY Press.
- Nicolescu, B. (2010). Methodology of transdisciplinarity – levels of reality, logic of the included middle and complexity. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 1(1), 19–38.
- Norden, B. (2018). Transdisciplinary teaching for sustainable development in a whole school project. *Environmental Education Research*, 24(5), 663–677.
- Ongun, A. Ş. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin çevre bilincini içselleştirme düzeylerinin belirlenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi.
- Önder, A., & Özkan, B. (2013). *Sürdürülebilir çocuk gelişimi okul öncesinde etkinliklerle çevre eğitimi*. Anı Yayıncılık.

- Öner, Z. (2018). *Çevre eğitime yönelik hazırlanan formal ve informal uygulamaların akademik başarı, tutum ve öğrenci kazanımları açısından incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- Özata-Yücel, E., Özkan, M., Güngör, S. N., & Zeren-Özer, D. (2016). Ortaokul öğrencilerinin çevresel tutumlarının davranış, duygu, düşünce ve eylemde bulunmaya isteklilik açısından değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(4), 2021–2040.
- Özdemir-Özden, D., & Öztürk, C. (2019). Birer çevresel vatandaş olarak ilköğretim öğrencileri: 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevresel sorumlu vatandaş davranışlarının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(Özel sayı), 363–392.
- Özdemir, O. (2007). Yeni bir çevre eğitimi perspektifi “sürdürülebilir gelişme amaçlı eğitim”. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32(145), 23–39.
- Özdemir, O. (2016). *Ekolojik okuryazarlık ve çevre eğitimi*. Pegem Akademi.
- Özer, Ö. (2010). *Disiplinlerüstü yaklaşım temelli bütünleşik eğitim programı üzerine bir durum analizi: Okul öncesi öğretmenlerinin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Özey, R. (2009). *Çevre sorunları*. Aktif Yayınevi.
- Özgün, G. (2019). *Ortaokul öğrencileri için çevresel davranış ölçeğinin geliştirilmesi ve çevresel davranışlarının cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Özkan, R. (2022). *Sürdürülebilir çevre politikalarının geliştirilmesi bakımından sıfır atık projesinin etkilerinin değerlendirilmesi: Bursa Mustafakemalpaşa Belediyesi örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Özsoy, S. (2010). *Eko-okul uygulamasının ilköğretim öğrencilerinin çevre okuryazarlığı düzeyine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

- Özsoy, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevre algılarının çizdikleri çizimler aracılığıyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1117–1139.
- Öztunalı-Kayır, G. (2003). *Doğaya dönüş: Topluma ekolojik bakış*. Bağlam Yayınları.
- Öztürk, E. (2013). *Uluslararası bir çevre eğitimi projesinin fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevre bilincine etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Öztürk, M. (2017). Sürdürülebilir gelişme odaklı eğitim: kuramsal çerçeve, tarihsel gelişim ve uygulamaya dönük öneriler. *İlköğretim Online Dergisi*, 16(4), 1–11.
- Özyurt, M., & Dönmez, G. (2005). Alternatif enerji kaynaklarının çevresel etkilerinin değerlendirilmesi. *Yeksem III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu*. Mersin, Türkiye.
- Plessis, L., & Gerber, D. (2012). Academic preparedness of students-an exploratory study. *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 8(1), 81–94.
- Rosenfield, P. L. (1992). The potential of transdisciplinary research for sustaining and extending linkages between the health and social sciences. *Social Science & Medicine*, 35(11), 1343–1357.
- Roth, C. E. (1968). *Curriculum overview for developing environmentally literate citizens* (ED032982). ERIC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED032982.pdf>
- Sadık, F., Çakan H., & Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi. *İlköğretim Online*, 10(3), 1066–1080.
- Sağır-Uluçınar, Ş., Aslan, O., & Cansaran, A (2008). İlköğretim öğrencilerinin çevre bilgisi ve çevre tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *İlköğretim Online Dergisi*, 7(2), 496–511.
- Sarıgöz, O. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin çevre ile ilgili davranış ve düşüncelerinin değerlendirilmesi. *Yüzüncü yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 87–105.

- Savaşçı, B. (2020). *Şanlıurfa ili ortaokul öğrencilerinin çevre bilinci üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Harran Üniversitesi.
- Selimoğlu, S. (2015). *Ortaokul öğrencilerinin çevre bilinci kazanım düzeyleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Sertyeşilişik, E. (2014). *Ürdün'ün su kaynaklarının ekonomi politiği* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Sever, R., & Yalçinkaya, E. (2018). Çevre eğitimine genle bir bakış ve temel kavramlar. R. Sever ve E. Yalçinkaya (Ed.), *Çevre Eğitimi* (s. 1–18) içinde. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Seyfullah, G. Aydoğmuş, M., Çobanoğlu, İ. H., & Türk, H (2018). Üniversite öğrencilerinin çevre bilinçlerinin incelenmesi: Ondokuz Mayıs Üniversitesi örneği. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(3), 13–28.
- Smyth, T. (2017). Transdisciplinary pedagogy: a competency-based approach for teachers and students to promote global sustainability. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 5(2), 64–72.
- Soğukpınar, R., & Karışan-Korucu, D. (2020). Ortaokul öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (53), 583–606.
- Sönmez, E., & Yerlikaya, Z. (2017). Ortaokul öğrencilerinin çevresel bilgi düzeyleri ve çevreye yönelik tutumları üzerine bir alan araştırması: Kastamonu ili örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(3), 1239–1249.
- Stauffacher, M., Lang, D. J., Walter A. I., & Wiek. A (2006). Learning to research environmental problems from a functional socio-cultural constructivism perspective: The transdisciplinary case study approach. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(3), 252–275.

- Steiner, G., & Posch, A. (2006). Higher education for sustainability by means of transdisciplinary case studies: An innovative approach for solving complex, real-world problems. *Journal of Cleaner Production*, 14(9–11), 877–890.
- Şahin, N. F., Cerrah, L., Saka, A., & Şahin, B. (2004). Yükseköğretimde öğrenci merkezli çevre eğitimi dersine yönelik bir uygulama. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 113–128.
- Şengül, M. (2001). Bir çevre yönetimi aracı olarak çevre için eğitim. *Amma İdaresi Dergisi*, 34(4), 137–155.
- Tahiroğlu, M., Yıldırım, T., & Çetin, T. (2010). Değer eğitimi yöntemlerine uygun geliştirilen çevre eğitimi etkinliğinin, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 231–248.
- Tan, L., & Bibby, Y. (2010). *IB PYP and MYP student performance on the International Schools' Assessment (ISA)*. Australian Council for Educational Research. <http://web.archive.org/web/20140713014421/http://ibo.org/research/programmevaluation/documents/2010ISASummaryReportFinalwebsiteversion.pdf>
- Temizkan, M., & Sallabaş, M. E. (2009). Öğretmen adaylarının okuma ve yazmaya yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(27), 155–176.
- Thomas, I. (2009). Critical thinking, transformative learning, sustainable education, and problem-based learning in universities. *Journal of Transformative Education*, 7(3), 245–264.
- Timur, S., & Yılmaz, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 303–320.
- Topay, G., & Erdem, R., (2019). Türkiye’de tüketim kültürünün gelişimine dair kavramsal bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 162–183.

- Türkeş, M. (2008a). İklim değişikliğiyle savaşım. Kyoto Protokolü ve Türkiye. *Mülkiye Dergisi*, 32(259), 105–106.
- Türkeş, M. (2008b). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre*, 1(1), 26–37.
- Türkiye Çevre Sorunları ve Öncelikleri Değerlendirme Raporu [TÇSÖDR] (2018). *Türkiye'nin en büyük sorunu su kirliliği*. https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/cevre_sorun_2018-20180702151156.pdf
- UN [United Nations]. (2002). *United Nations Decade of Education and Sustainable Development*. www.un-documents.net/a57r254.htm.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2014). *Roadmap for implementing the global action programme on education for sustainable development*. UNESCO.
- Uzun, N., Sağlam, N., & Varnacı-Uzun, F. (2008). Yeşil sınıf modeline dayalı uygulamalı çevre eğitimi projesinin çevre bilinci ve kalıcılığına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(1), 59–74.
- Ülgen, E. (2017). Akademik tefsir araştırmalarında interdisipliner yöntem ve önemi. *Bingöl Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 5(10), 11–32.
- Ünal, S., & Dımışkı, E. (1999). UNESCO-UNEP Himayesinde çevre eğitiminin gelişimi ve Türkiye'de ortaöğretim çevre eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(17), 142–154.
- Ünal, S., Mançuhan, E., & Soyar, A. (2001). *Çevre bilinci, bilgisi ve eğitimi*. Marmara Üniversitesi Yayınları.
- Ürey, M., & Aydın, M. (2014). İlköğretim fen ve teknoloji dersi programında yer alan çevre konularına yönelik bir program analizi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 37–50.

- Valle, J., Menéndez, M., Manso, M., Garrido, R., & Thoillez, B. (2017). *Implementation and outcomes of the International Baccalaureate (IB) Middle Years Programme (MYP) in Spanish schools*. International Baccalaureate Organization. <https://www.ibo.org/globalassets/new-structure/research/pdfs/myp-in-spain-summary-2017-en.pdf>
- Vars, G. F. (1991). Integrated curriculum in historical perspective. *Educational Leadership*, 49(2), 14–15.
- Vatansever, E. (2019). *Milli Eğitim Bakanlığı ilkokul 2. sınıf öğretim programları ile uluslararası bakalorya ilk yıllar programının karşılaştırılmalı değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). *Our ecological footprint reducing human impact on the Earth*. New Society Publishers.
- Wals, A. E. (2012). *Shaping the education of tomorrow: 2012 full-length report on the UN decade of education for sustainable development*. UNESCO.
- Wals, A. E., & Alblas, A. H. (1997). School-based research and development of environmental education: a case study. *Environmental Education Research*, 3(3), 253–267.
- Yapıcı, M. (2003). Sürdürülebilir kalkınma için eğitim. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 223–229.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 89–94.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, U., & Göktürk, İ. (2004). Sürdürülebilir kalkınma. M. C. Marın ve U. Yıldırım, (Ed.), *Çevre sorunlarına çağdaş yaklaşımlar* (s. 449–488) içinde. Beta Basım Yayın.

- Yıldız, K., Sipahioğlu, Ő., & Yılmaz, M. (2008). *Çevre bilimi ve eğitimi*. Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Yıldız, S. (2010). İlk okuma yazma sürecinde çoklu ortam uygulamalarının okuma becerisi üzerinde etkililiği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(20), 31–63.
- Yılmaz, F. N. (2019). *7. sınıf insan ve çevre konusuna yönelik eğitici broőür kitapçık destekli fen öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve algı düzeylerine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ordu Üniversitesi.
- Zelezny, C. L., Chaua P. P., & Aldrich, C. (2000). New ways of thinking about environmentalism: elaborating on gender differences in environmentalism. *Journal of Social Issues*, 56(3), 443–457.
- Zhang, Q. (2007). Teacher misbehaviors as learning demotivators in college classrooms: A cross-cultural investigation in China, Germany, Japan, and the United States. *Communication Education*, 56(2), 209–227.

EK-A: Çevre Bilinci Ölçeği

1. Cinsiyetiniz: Kız: Erkek:
2. Kaçınıcı sınıfta okuyorsunuz? 5. Sınıf 6. Sınıf 7. Sınıf 8. Sınıf
3. Yaşadığınız Yer: Köy: Küçük Şehir: Büyük Şehir:
4. Gelecekte hangi mesleği seçmek istersiniz?
-

5. Aşağıdaki canlılarla ne kadar ilgileniyorsunuz?

	Hiç	Çok çok az	Ara sıra	Sıkça	Çok sık
Bitkilerle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hayvanlarla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Evde ailenizle çevre sorunları hakkında ne sıklıkla konuşuyorsunuz?

Konuşmuyorum Evet ara sıra Evet sıkça

7. Arkadaşlarınızla çevre sorunları hakkında ne sıklıkla konuşuyorsunuz?

Konuşmuyorum Evet ara sıra Evet sıkça

8. Çevre problemleri hakkındaki sosyal medyada çıkan haberleri okuyor musunuz?

Hayır Evet ara sıra Evet sıkça

9. Arkadaşlarınızla bir araya geldiğinizde genelde en sık konuştuğunuz konular nelerdir?
-
-

10. Sizce Türkiye'nin en önemli çevre sorunu veya sorunları nelerdir?
-
-

11. Birey olarak siz, çevre sorunlarının azaltılması yönünde neler yaptınız?
-
-

12. Sizce 2040-2050 yıllarında dünya çevre sorunları bakımından ne durumda (daha iyi mi yoksa daha kötümü) olacaktır?
-
-

I. Aşağıdaki ifadelerden size en uygun düşenini işaretleyiniz.

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Çok Az Katılıyorum	Katılmıyorum	Hayır Hiç Katılmıyorum
W1. Dünya yüzeyinde bazı bölgelerin zamanla su altında kalacak olmasının nedeni olarak ozon tabakasının delinmesi gösterilmektedir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2. Birçok nehir ve denizlerimiz besin maddesi azaldığı için hasta, bozulmuş durumdadır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3. Çevreye verilen zararlardan birini önlemek için kışın buz çözücü olarak tuz yerine küçük taşçıklar, kül vb. maddeler kullanılmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W4. Evlerinizde ve okulunuzda bulunan kaloriferlerin önünde mobilya veya elbise dolabı gibi eşyaların bulunması enerji israfına yol açar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W5. Kırık aynaları, şişe parçalarını, depozitolu şişeleri cam kumbaralarına atmak gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W6. Elektrik enerjisi elde etmek için çevreye zararlı olan termik ve nükleer santrallerin dışında güneş ve rüzgâr gibi alternatif enerji kaynakları da vardır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W7. Kaloriferin daha az yakıt harcaması için pencereyi uzun süre az açık tutma yerine kısa süreli tamamen açık tutmak daha iyidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W8. İçeceklerimizi bir defa kullanılıp atılan kutularda almak yerine depozitolu şişelerde almak çevreyi koruma açısından daha çok yararlıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W9. Kâğıt alırken geri dönüşümlü olanlarını almak çevrenin korunması açısından çok önemlidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Çok Az Katılıyorum	Katılmıyorum	Hayır Hiç Katılmıyorum
W10. Çöpler cam, plastik, kâğıt, özel çöpler ve diğer çöpler olmak üzere ayrı ayrı toplanmalıdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W11. Gürültü insanlarda sadece sinirliliğe sebep olur, hastalık yapmaz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W12. Egzoz gazı ağaçlara zarar verir fakat insanlara bir zarar vermez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W13. Karbondioksit gazı Ozon tabakasının delinmesinden sorumlu tek gazdır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W14. Okul bahçelerinin, yaya yollarının ve parkların beton veya asfalt ile kaplı olması gerekir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W15. Küvette yıkanma yerine duş ile yıkanma çevreye daha az zarar verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W16. Yazın, bahçelerin en uygun sulama zamanı sıcaklığın en yüksek olduğu öğle vaktidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W17. Doğanın korunması açısından okulumuz bahçesindeki veya parklardaki masa ve bankların ağaçtan olması gereklidir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. Aşağıda verilen ifadelerden hangisine ne derece katılıyorsanız onunla ilgili kutucukta yer alan kısma işaret koyunuz.

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Çok Az Katılıyorum	Katılmıyorum	Hayır Hiç Katılmıyorum
T1. Hayvan ve bitki türlerinin sürekli olarak ortadan kalkması insanların aleyhine bir durumdur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2. Kullanılmış kâğıtları, diğer çöpler içerisine atılmış olarak görmek beni çok üzüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3. Eğer çok param olsaydı lüks bir araba satın almak istemezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4. Nefes aldığım hava sağlığıma zarar verecek derecededir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5. Tabiatın bozulması böyle devam edecek olursa gelecek yüzyıl içerisinde birçok canlı ortadan kalkmış olacaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6. Bir gün içecek temiz su bulamayacağımızdan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7. Gelecekte hava kirliliği yüzünden birçok kişi hastalanabilir ve hatta ölebilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8. Denizlerin, göllerin ve nehirlerin nasıl temiz tutulması konusundaki bilgileri öğrenmek isterdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9. Eğer bir arabam olsaydı çevreyi daha fazla kirliletmek için 100 km'den daha fazla sürat yapmazdım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10. Okulda kullanacağımız okul için gerekli olan malzemeleri geri kazanılmış olanlardan satın almaya hazırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Çok Az Katılıyorum	Katılmıyorum	Hayır Hiç Katılmıyorum
T11. Doğanın daha çok bozulmasını önlemek için ben de bir şeyler yapabilirim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12. Bir birey bile havanın temiz tutulması yönünde bir şeyler yapabilir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T13. Böyle giderse çok yakın gelecekte fosil yakıt kaynakları tükenecek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T14. Boş zamanlarımdan belirli bir kısmını hayvan ve bitkilerle ilgilenmeye ayırmaya hazırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T15. Kirlenmiş bir alanın (Göl, nehir, orman ve deniz) temizlenmesinde gönüllü olarak çalışmak ve katkıda bulunmak isterim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T16. Denizlerin, göllerin ve nehirlerin temiz tutulması için hiçbir şey yapmak niyetinde değilim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T17. Bahçem olsaydı gübrelemeyi kimyasal gübreler ile yapardım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T18. Bir hayvanat bahçesinde gezme yerine bir eğlence yerine gitmeyi tercih ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T19. Nehirler ve akarsularımızın temiz olmaması o kadar da kötü bir şey değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III. Aşağıdaki düşüncelere ne derece katıldığınızı ilgili yere işaretleyerek belirtiniz.

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Çok Az Katılıyorum	Katılmıyorum	Hayır Hiç Katılmıyorum
V1. Işığın, radyonun veya televizyonun gereksiz yere açık kalmamasına çok dikkat ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V2. Bulaşık ve çamaşır deterjanlarını satın alırken çevreye zararlı olup olmadıklarına dikkat ederiz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V3. Evimizde kullanılmayan kâğıtları ayırır ve toplanan yere haber verir veya iletiriz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V4. Arkadaş grubumdakilerin hemen hepsi metal kutu içecekleri tercih ederler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V5. Alışverişe giderken sepet, file ya da uzun süreli kullanılabilen pazar çantası taşıyor musunuz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V6. Satın aldığım defterlerin ve dosya kâğıtlarının geri dönüşümlü kâğıtlardan olmasına dikkat ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V7. Çeşmede işim bittikten sonra çeşmenin iyice kapanıp kapanmadığını kontrol ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V8. Kullanılmış şişeleri, şişe kumbaralarına atarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V9. Çevre kirliliğinin önlenmesi için bir gazeteye veya gazeteciye, politikacıya veya yetkili herhangi birisine mektup yazdınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V10 Ailem veya ben, alışveriş paketlerini defalarca kullanırız.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V11 Ben veya ailem kullanılmış eski eşyalarımızı veya eski kitapları ihtiyacı olanlara veya bunları toplayan kurum veya kuruluşlara veriyoruz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Çok Az Katılıyorum	Katılmıyorum	Hayır Hiç Katılmıyorum
V12. Kalorifer açık iken kapı ve pencereyi açık tutmam.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V13. Evde veya okuduğum okulda enerji tasarrufu yapma konusunda çok titiz davranırım. Örneğin; boş yere elektrik lambasının yanmasını, kalorifer çalışırken kapı ve pencerenin açık kalmasını istemem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V14. Yeterli param olduğunda eski model cep telefonumun ve bilgisayarımın yerine yenisini alırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V15. Metal kutudaki içecekleri tercih ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V16. Kullanılmış pilleri normal çöp bidonlarına atarım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V17. İçeceklerimizi satın alırken genelde metal kutuda veya depozitosuz şişelerde olanlarını tercih ederiz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V18. Okulda kullanacağım dosyaları satın alırken plastik olanlarını tercih ederim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK-B: Etkinlik Değerlendirme Formu

Sınıf:

Tabloda verilen kategorilere göre etkinlikleri 1 en az ve 10 en çok olacak şekilde uygun rakamla değerlendiriniz.

Dersin Adı	Etkinlik	Ne derecede hoşuna gitti?	Çevre farkındalığı oluşturmak adına, ne derecede işe yarar?
Bilişim Teknolojileri	Etkinlik Adı: Gözlerimizi açmalıyız Etkinliğin Amacı: Küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren sorunların ancak ortak hareket ederek çözülebileceğini ancak bunun içinde bireysel adımların önemini fark etmek, sorunları göz ardı eden bir anlayıştan çıkıp sorunlarla yüzleşmek gerektiğini anlamak		
Türkçe	Etkinlik Adı: Greta Thunberg Etkinliğin Amacı: Birlik olarak yapılan hareketlerin olumlu sonuçlar doğuracağını, küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren sorunların ancak ortak hareket ederek çözülebileceğini ancak bunun içinde bireysel adımların önemini fark etmek		
Beden Eğitimi	Etkinliğin Adı: 1 dakika Etkinliğin Amacı: Solduğumuz havanın ne kadar önemli olduğunu fark etmek, hava kirliliğinin neden ve sonuçları üzerine konuşmak, dünya üzerinde hangi ülkelerde hava kirliliğinin tehlikeli sınırlarda olduğunu görmek ve nedenlerini sorgulamak		
Teknoloji Tasarım/Görsel Sanatlar	Etkinlik Adı: Global düşünmek Etkinliğin Amacı: Lokal ve global düşünme biçimlerini karşılaştırmak, sosyal ortamda çevresel sorunları çözebilmek adına yapılabilecekleri fark etme		
Fen Bilimleri	Etkinlik Adı: Küresel ısınma Etkinliğin Amacı: Sera gazlarını tanıyarak sera etkisini kavramak, sera etkisinin gereğinden fazla gerçekleştiğinde küresel ısınmaya neden olduğunu fark etmek ve küresel ısınmanın sonuçlarını tartışmak		
Sosyal Bilgiler	Etkinlik Adı: Kurbağa gibi yanmayalım! Etkinliğin Amacı: Küresel ısınmanın nedenleri ve sonuçlarını tartışmak, bireysel olarak etkilerinin farkına varmak.		
Matematik	Etkinlik Adı: Yüzen kentler Etkinliğin Amacı: Sürdürülebilir bir yaşam için öneri olarak sunulan yüzen kentler projesi hakkında bilgi sahibi olmak, küresel ısınmanın olası etkilerine karşı çözüm öneriler sunmak		
Müzik	Etkinlik Adı: Sing for climate Etkinliğin Amacı: Küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren sorunların ancak ortak hareket ederek çözülebileceğini fark etmek ve bu süreçte müziğin ortak dil olması açısından önemini kavramak		
İngilizce	Etkinliğin Amacı: Asit yağmurlarının doğaya olan etkisini kavramak Etkinliğin Amacı: Asit yağmurlarının doğaya olan etkisini kavrar.		

EK-C: Kullanılan Afişler

Yazılı Afiş



Görselli Afiş



EK-Ç: Temalara Yönelik Hazırlanan Etkinlikler

Geri Dönüşüm ve Atık Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 1

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: 5D

Etkinliğin Amacı: Atık sorununun nasıl azaltılacağı ile ilgili öneriler sunan 5D yöntemini tanımak

Kazanım:

- Çevredeki katı atık sorununu fark eder.
- Katı atık sorunu için çözüm önerileri üretir.
- Geri dönüşüm faaliyetlerinin nasıl gerçekleştiğini ve çevreye olumlu etkisini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Atık sorununa dikkat çekmek için öğrencilere,

<https://www.youtube.com/watch?v=ijkOwRCtBkg&list=PLHehyUnTFYcMNBjcnQP-5Nk24EZMUyTNI&index=8> videosu izlettirilir.

Videoda (3,27 dk.);

Günlük kullanımda farkında olmadan ne kadar atık çıkarttığımıza dair örnekler sunuluyor.

Atıkları azaltmak için 5D yöntemi örneklerle tanımlanıyor.

5D Yöntemi

Düşün, gerekli değilse tüketme

Daha az tüket

Değerlendir yeniden kullan

Değiştir farklı amaçla kullan

Dönüştür doğa kazansın

Tek kullanımlık ürünler (kâğıt/plastik bardak, plastik çatal/kaşık, maske vb.) örneklendiriliyor.

2. Video izlendikten sonra öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur ve konu hakkında onlarla sohbet edilir.

- 5D yönteminin açılımı nedir? Her birine bir örnek verir misin?
- Tek kullanımlık ürünler nelerdir? Bunların yerine neler kullanılabilir?

3. Ardından aşağıdaki konulardan biri seçilerek öğrencilerden mektup yazmaları istenir.

- a. 2050 yılından, 2021 yılındaki halinize mektup yazsaydınız, neler söylemek isterdiniz? (2050 yılında dünya, çevre konusunda ne durumda? Öğrencilerden, bu soru üzerine düşünerek yazmaları beklenmektedir.)
- b. Geri dönüşüm ile ilgili yetkili kişilere mektup yazsaydınız neler söylemek isterdiniz?

Etkinlik No: 2**Ders:** Sosyal Bilgiler**Etkinlik Adı:** 56. Madde**Etkinliğin Amacı:** Anayasada belirtilen “sağlık hizmetleri ve çevrenin korunması” hakkı konusunda bilgi edinmek**Kazanım:**

- Sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkının anayasal bir hak olduğunu fark eder.
- Çevre sorunlarını azaltmak için çözüm üretir.

Önerilen Süre: 1 ders saati**Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç:** Akıllı tahta**Etkinliğin Yapılışı:****1.** Anayasanın 56. maddesi öğrencilere okutulur veya akıllı tahtada açılır.

Madde 56: Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek devletin ve vatandaşların ödevidir.

2. Öğrencilere aşağıdaki sorular sorularak bir tartışma ortamı oluşturulur.

- Bu maddede yazılanlar sizce yeterli midir?
- Anayasada başka hangi kuralların yer almasını isterdiniz?
- Devlet, çevreyi geliştirmek, kirliliği önlemek için gerekli ödevlerini yerine getiriyor mu?
- Vatandaş çevreyi geliştirmek, kirliliği önlemek için gerekli ödevlerini yerine getiriyor mu?

3. Öğrencilere “Çevre sorunlarının azalması için devlet yetkilisi olsaydınız, hangi kuralların koyulmasını isterdiniz?” sorusu yöneltilir. Beyin fırtınası tekniği ile tekniğin gerektirdiği gibi, üretilen tüm fikirler yorum yapılmadan dinlenir, yanlış/doğru olarak değerlendirme yapılmaz. Öğrencilerin özgürce fikir üretmeleri sağlanır ve bu konuda öğrenciler desteklenir.

Etkinlik No: 3**Ders:** Müzik**Etkinlik Adı:** Müzik Aleti Yapıyoruz**Etkinliğin Amacı:** Atıkların farklı amaçlarla da kullanılabileceğini fark ettirmek**Kazanım:**

- Katı atıkları farklı amaçlarla kullanılır.

Önerilen Süre: 2 hafta* (1 hafta hazırlık ve 1 hafta uygulama)

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Katı atıklar

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere atık malzemeleri kullanarak müzik aleti yapacakları söylenir. Malzeme temini için bir hafta süre verilir. İsteyen öğrencilerin grupla çalışabileceği de belirtilir.
2. Sonraki derste öğrenciler gruplara ayrılır. Bireysel çalışmak isteyenler bireysel olarak da çalışabilir.
3. Öğrencilerden atık maddeleri kullanıp özgün tasarımlar yaparak müzik aleti tasarımları istenir.

*Bu çalışma ev ödevi olarak da verilebilir.

Etkinlik No: 4

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Reduce, Reuse, Recycle

Etkinliğin Amacı: 3R kuralının, Reduce, Reuse ve Recycle kelimelerinin kısaltması olup, Türkçeye azalt, tekrar kullan ve geri kazandır şeklinde çevrilebilen bir çevre politikası önermesi olduğunu öğrenmek

Kazanım:

- Geri dönüşüm faaliyetlerinin çevreye olumlu etkisini fark eder.
- Geri dönüşümde Reduce, Reuse ve Recycle kelimelerinin anlamlarını bilir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere önce geri dönüşüm işaretinin ne olduğu sorulur.
2. Cevaplar alındıktan sonra işaret akıllı tahtada öğrencilere gösterilir. Sonra öğrencilere bu işaretin ne anlama geldiği sorulur.
3. Sonra yandaki şekil öğrencilere gösterilir ve üzerinde yazan kelimelerin anlamları hakkında tahminde bulunmaları istenir.



4.

Videoda (3,39 dk.);

Reduce, reuse ve recycle kavramlarının anlamını içeren bir animasyon gösterimi bulunuyor.

https://www.youtube.com/watch?v=OasbYWF4_S8&ab_channel=HappyLearningEnglish Link

tıklanarak video öğrencilere izlettirilir. Kelimelerin Türkçe anlamları hakkında bilgi verilir.

Etkinlik No: 5**Ders:** Görsel Sanatlar / Teknoloji Tasarım**Etkinlik Adı:** Tasarlıyoruz**Etkinliğin Amacı:** Atıkların farklı amaçlarla da kullanılabileceğini fark etmek**Kazanım:**

- Katı atıkları farklı amaçlarla kullanılır.
- Atık malzemeleri kullanarak üç boyutlu çalışma yapar.

Önerilen Süre: 2 hafta**Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç:** Akıllı tahta**Etkinliğin Yapılışı:**

Teknoloji Tasarım:

Öğrencilerden ilgi ve yeteneklerine göre aşağıda belirtilen etkinliklerden birini seçmeleri istenir.

Öğretmen de bu konuda rehberlik eder.

- Atık malzemelerle farklı ürün tasarlama (saksı vs.)
- Geri dönüştürülen malzemelerle üç boyutlu ürün tasarımı yapma
- Atık malzemelerle elbise tasarımı yapma

Görsel Sanatlar:

Öğrencilerden ilgi ve yeteneklerine göre aşağıda belirtilen etkinliklerden birini seçmeleri istenir.

Öğretmen de bu konuda rehberlik eder.

- Atık malzemelerle elbise tasarımı yapma
- Geri dönüşüm veya atık konulu resim çizme
- Geri dönüştürülen malzemelerle üç boyutlu ürün tasarımı yapma

Etkinlik No: 6**Ders:** Bilişim Teknolojileri**Etkinlik Adı:** E-atık**Etkinliğin Amacı:** Elektronik atıkların geri dönüşümü hakkında bilinçlenmek**Kazanım:**

- Elektronik atıkların da geri dönüştürülebildiğini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati**Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç:** Akıllı tahta, tahta kalem**Etkinliğin Yapılışı:**

1. Video başlamadan önce akıllı tahtanın yanındaki beyaz tahtaya aşağıda verilen sorular yazılır. Öğrencilerin soruları videodan önce okumaları istenir. Öğrencilere, video izlerken

cevabı bulduklarında deftere cevapları not edebilecekleri söylenir (Öğrenciler zorlanmasın ve karıştırmaları diye soruların başındaki madde işaretleri [a, b, c...] de sorularla beraber tahtaya yazılır).

- Yılda ülkemizde kaç ton elektronik atık oluyormuş?
- Elektronik atıkları geri dönüştürmek neden önemlidir?
- Türkiye'deki elektronik atığın ham madde değerinin ne kadar olduğu düşünülüyor?
- Evimizde elektronik atık olduğunda geri dönüşmesi için bunu nereye teslim etmeliyiz?

2. Sorular tahtaya yazıldıktan sonra bağlantıdaki video izletilir. [Elektronik atıkların geri dönüşüm yolculuğu - YouTube](#)

Videoda (3,20 dk.);

Elektronik atıkların çevreye verdiği zarar,

Atıkların içerdiği madenlerin değeri,

Evlerdeki elektronik atıkların geri dönüştürülmesi için neler yapılabileceği hakkında bilgi veriliyor.

3. Videonun ardından sorular cevaplanır.

Cevaplar:

- 600–650 bin ton
- Zehirli maddeleri ayrıştırmak, değerli madenleri toplamak
- 750 milyon avro
- Bağlı bulunduğumuz belediyenin çevre koruma müdürlüğüne, temizlik müdürlüğüne başvuru veya elektronik atıkların geri dönüşümünü destekleme derneği

4. Yine aynı şekilde yeni video izlenmeden önce aşağıdaki sorular tahtaya yazılır.

- Hangi ürünler e-atık tanımına giriyor?
- Sadece 2019 yılında üretilen elektronik atık kaç Eyfel Kulesi büyüklüğündedir?
- Neden atıklar yakılmıyor?
- Neden atıklar gömülemiyorlar?
- Atıkların geri dönüşmesi ile madencilik faaliyetleri arasındaki ilişkiyi değerlendirir misin?
- Atıkların çevreye verdiği zararı azaltmak için neler yapılabilir?

5. [E-atıkların ne olduğunu ve neden oldukları sorunları biliyor muyuz? - YouTube](#) Bağlantıdaki video izletilir (5,23 dk.)

Videoda;

Günlük hayatta kullandığımız malzemelerden hangilerinin elektronik atık olduğu,

Kişi başına düşen elektronik atık miktarı ve dünyadaki oranı,

Bu atıkların büyüklüğünün Eyfel Kulesi ile kıyaslanması,

Atıkların belediyelerinde ve yakıldıklarında çevreye verdiği zarar,

Atıkların geri dönüşümünün avantajları hakkında bilgi veriliyor.

6. Videodan sonra soruların cevapları verilir ve videoda verilen bilgilerin daha kalıcı hale gelmesi sağlanır.

Cevaplar:

- a. Telefon, şarj aleti, kulaklık, televizyon, buzdolabı
- b. 5400 tane
- c. Atıklar yakıldığında zehirli ağır metallerin havaya karışmasıyla hava kirliliği artıyor.
- d. Toprağa karışıp, toprağı ve suyu kirletiyor. Dolaylı yoldan insanlar da zehirleniyor.
- e. Bir ton akıllı telefondan 1 ton altın cevherinde bulunandan 100 kat daha fazla altın bulunur. Atıklar geri dönüştüğünde, madencilik faaliyetleri ile birlikte bu faaliyetlerin çevreye verdiği zarar azalır.
- f. İhtiyacımız olmayan şeyleri almamak, ürünleri tamir ederek kullanmak, çalışmayan ürünleri uygun yerlere götürmek, insanları bu konuda bilinçlendirmek, yerel idarelere toplama alanları ile ilgili talepte bulunmak.

7. Dersin sonunda, öğrencilere okulumuzun pil atık toplama alanının yeri söylenir. Kullanılmayan pilleri poşetle birlikte olabildiğince elle temas etmeden okula getirebilecekleri hakkında bilgi verilir.

Etkinlik No: 7

Ders: Beden Eğitimi ve Spor

Etkinlik Adı: Bowling Oynuyoruz ama Bu Sefer Farklı!

Etkinliğin Amacı: Atıkların farklı amaçlarla da kullanılabileceğini fark etmek

Kazanım:

- Katı atıkları farklı amaçlarla kullanılır.

Önerilen Süre: 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Bir grup için altı plastik şişe, bant, gazete ve kâğıt atıklar

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrenciler gruplara ayrılır.
2. Gazete kâğıtları yuvarlanıp top haline getirilir ve açılmaması için bant ile yapıştırılır.
3. Plastik şişeler gazete kâğıtları ile doldurulup lobut yapılır.
4. Hazırlanan malzemelerle bowling oynanır.

Etkinlik No: 8

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Geri Dönüşür mü, Dönüşmez mi?

Etkinliğin Amacı: Geri dönüştürülebilen ürünleri tanımak ve okulumuzda başlatılan geri dönüşüm uygulaması ile ilgili bilgilenmek, farklı atıkların doğada kalma süreleri hakkında farkındalık kazanmak

Kazanım:

- Geri dönüştürülebilen atıkları bilir.
- Atıkların doğada kalma sürelerini karşılaştırır.

Önerilen Süre: 2 hafta

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, geri dönüşümle ilgili bilgilendirme sunu dosyası, geri dönüşümle ilgili bilim çocuk dergi sayfası, gömü etkinliği için plastik, organik ve kâğıt atık

Etkinliğin Yapılışı:

Sunu:

1. Öğrencilere “geri dönüşümle ilgili neler biliyorsunuz?” diye sorulur. Konu üzerine konuşulduktan sonra bilim çocuk dergisi sayfası akıllı tahtaya yansıtılır ve geri dönüşüm uygulaması öğrencilere tanıtılır.
2. Daha sonra sunu dosyası kullanılarak öğrencilere, okulda başlayan geri dönüşüm uygulamasının nasıl yapılacağına dair sunum yapılır. Sunumun sonunda, atıkların nereye atılacağı ile ilgili oyun sınıfla birlikte oynanır.

Gömü Etkinliği:

3. Öğrencilerle okulun arkasında bulunan bahçeye gidilir ve kazma, kürek yardımı ile üç tane çukur açılır. Çukurlardan birine plastik atık ve poşet, birine mandalina kabuğu, birine de kâğıt koyulur. Atıkların üstü kapatılır. Sınıfların karışmaması için gömü yapılan alana üzerinde sınıfın adının yazdığı kâğıdın bulunduğu bir çöp şiş batırılır. Üç hafta beklenir.
4. Üç hafta sonunda atıklara bakılır, hangi atıkların olduğu gibi durduğu hangilerinde değişim gözlemlendiği incelenir.
5. Atıkların doğada kalma sürelerine ilişkin görseller akıllı tahta da gösterilir.

Etkinlik No: 9

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Bir Kişi Çok Kişidir

Etkinliğin Amacı: Bireysel atıkların uzun süreçte ne kadar çok atığa dönüştüğünü ve bilinçsiz davranan kişiler oldukça atık sayılarının giderek artacağını fark etmek

Kazanım:

- Çevredeki katı atık sorununu fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Okulda başlayan geri dönüşüm uygulamasına dikkat çekilir. Öğrencilere “Bu tür çalışmalar yapılmısa ne olurdu, bu gibi çalışmaların nelere katkısı oluyor sizce?” diye sorulur ve öğrencilerle sohbet edilir.

2. Yapılan kısa sohbetten sonra öğrencilere, aşağıdaki hesaplamalar yaptırılır.

Okulda her öğrenci günde bir pet şişe kullansa...

Okulumuzda 550 öğrenci var.

a. Bir ayda (30 gün) ne kadar pet şişe atığı olur?

.....

b. 10 ayda ne kadar olur?

.....

Ağırlıklarını da hesaplayalım.

c. Bir pet şişe 10 g ise, 1 günde okulumuzdan çıkan pet şişe atık miktarı kaç gramdır?

.....

d. 10 ayda atık miktarı kaç kg olur?

.....

Son bir hesaplama daha...

e. Ankara’da toplam 636 ortaokul var. Her birinde 400 öğrenci olsa. Her biri günde 1 pet şişe kullansa. Günde kaç pet şişe kullanılır / kaç g pet şişe atığı olur? (Bu soru ile her bir öğrenci kendi suluğunu getirirse Ankara’da bir günde sadece pet şişe atığından ne kadar tasarruf edileceği üzerinde durulur.)

.....

3. Öğrencilere “Türkiye’de 19 bin tane ortaokul bulunmaktadır. Bu sayıyı 19 bin ile çarptığınızda oluşacak atık miktarını düşünün. Bir de bunların hepsinin geri dönüştüğünü...” denilerek etkinlik bitirilir.

Suyun Önemi ve Su Kirliliği Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 10

Ders: Beden Eğitimi ve Spor

Etkinlik Adı: Golf Sahaları Suyumuzu Tüketiyor!

Etkinliğin Amacı: Öğrencilerin golf sahasının yapılması ve aktif halde kullanılması için ne kadar su kullanıldığı hakkında fikir edinmelerini sağlamak

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.
- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.
- Su kirliliğini azaltmaya yönelik çözüm önerileri sunar.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, konuya ilişkin gazete yazısı, golf sahası görseli

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere Antalya'daki golf sahası görselleri gösterilir. Golf sporu hakkında bilgi verilir.



2. Öğrencilere “Bu alanın yeşil kalması için günlük kaç ton su gereklidir sizce?” diye sorulur. Öğrencilerin tahminleri alınır.

3. Öğrencilere 2007 yılında yayınlanan aşağıdaki haber metni okutulur. Özellikle sayısal kısımlarında ara ara durularak, öğrencilerle konuya ilişkin sohbet edilir.

Golf sahaları için dünyada bir günde tüketilen 660 bin tonu aşkın suyun, 4,7 milyar insanın günlük asgari su gereksinimine eşit olduğu bildirildi.

Doğal Hayatı Koruma Vakfı Türkiye Genel Müdürü Dr. Filiz Demirayak, yaptığı açıklamada, golf turizminin son yıllarda özellikle Türkiye'nin Akdeniz kıyılarında giderek yaygınlaştığını belirterek, ülkede 6'sı Antalya Belek'te olmak üzere toplam dokuz golf sahası bulunduğunu söyledi (şu anda 36 golf sahası var, haber metni 2007 yılına ait).

“Golf sporu için çok büyük çimenlik ve açık alan, çimenlerin uygun koşullarda tutulabilmesi için de çok fazla su gerekmektedir. Bu yüzden golf sporu İngiltere gibi bol yağışlı ülkelerde doğmuş ve daha sonra yine aynı yağış şartlarına sahip kuzey ülkelerinde yer bulmuştur” dedi.

Demirayak, uygun iklim şartlarında yapılabilen golf sahalarının, Türkiye gibi suyu zaten kısıtlı olan ülkelerde yapılmasının, doğaya olumsuz etkileri de beraberinde getirdiğini savunarak, “Su kaynaklarının bu denli kısıtlı olduğu ülkemizde golf yatırımları planlanırken, doğaya verdikleri zarar ve bunun maliyeti göz önüne alınmalıdır. Golf sahaları yer altı sularının tükenmesi ve kirlenmesi konusunda büyük tehdit oluşturmaktadır” diye konuştu.

Demirayak, çimenlerin yıl boyunca golf oynanabilecek durumda tutulabilmesi için çok fazla miktarda kimyasal gübre ve ilaç kullanıldığına dikkat çekerek, şöyle devam etti: Bir golf sahasının yıllık kimyasal gübre ve ilaç kullanımı, tarımda kullanılan miktarın altı katı daha fazladır. Bu kimyasal maddeler, daha sonra yer altına sızarak su kaynaklarını ya da çevredeki yüzey su kaynaklarının kirlenmesine sebep olmaktadır. Bu durum uzun vadede zaten çok sınırlı olan su kaynaklarımızın tükenmesine, kirlenmesine ve hatta içme suyu temini ve tarımsal sulamada ciddi sorunlar yaşamamıza neden olacaktır. Bir golf sahası için yılda harcanan su miktarı, 12 bin nüfuslu bir yerleşimin ortalama yıllık su tüketimine eşittir”.

Etkinlik No: 11

Ders: Bilişim Dersi

Etkinlik Adı: Suyu Varken Korumak

Etkinliğin Amacı: Suyun sınırlı olduğunun ve susuz yaşamın zorluklarının farkına varmak

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.

- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.
- Su kirliliğini azaltmaya yönelik çözüm önerileri sunar.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.
- Evlerde su kullanım oranı arttıkça atık su miktarının da artacağını kavrar.

Önerilen Süre: 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, 25 l belgeseli

Etkinliğin Yapılışı:

1. Bağlantıdaki belgesel öğrencilere izlettirilir: [25 Litre - YouTube](#).

Videoda (53,16 dk.);

Belgesel, son birkaç yıldır kuraklıkla mücadele eden Cape Town'daki su kıtlığına karşı önlem olarak yerel yönetim tarafından planlanan ve kişi başı su tüketiminin günde 25 litre ile sınırlanacağı "Sıfır Gün" uygulamasının kurgusal bir anlatımla 2040 Türkiye'sine uyarlamasını temel alıyor. Su tasarrufu için yapılması gerekenler, susuz kalındığında yaşanacaklar, her bir bireyin üzerine düşen görevler üzerinde duruluyor.

2. Video hakkında öğrencilerle görüşülür. Ardından aşağıdaki soruların birkaçı veya hepsi öğrencilere sorulur ve sohbet ortamında bu konu derinlemesine irdelenir.

- Videonun sonunda Gökhan Oğuz hayatında neleri değiştirdi, örnek verir misin?
- Bu videoyu izlemek sizin hayatınızda neleri değiştirecektir? Bu değişim geçici mi olur?
- Ailenize veya arkadaşlarınıza bu belgeseli izletmeyi düşünür müsünüz? Neden?
- Bu gibi çalışmaların ünlüler tarafından desteklenmesi hakkında ne düşünüyorsunuz?
- Çevre konusuna hassasiyet gösterilmesi için sizce neler yapılmalıdır? Bu konuda en önemli görev kime düşmektedir? Neler söylemek istersiniz?

Etkinlik No: 12

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Su Kaç Yaşında?

Etkinliğin Amacı: Öğrencilerin su döngüsünü tanımalarını, su kirliliğinin nedenlerini kavramalarını ve su tasarrufunun nasıl yapılacağı hakkında bilgilenmelerini sağlamak

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.
- Su döngüsünün aşamalarını kavrar.
- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.
- Su kirliliğini azaltmaya yönelik çözüm önerileri sunar.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.

Önerilen Süre: 1 veya 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, konuya ilişkin sunu dosyası

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere önce suyun yaşı sorulur ve öğrencilerden tahminde bulunmaları istenir.
2. Öğrencilere konuyla ilgili linkteki video 0,47 saniyeye kadar izlettirilir [Su Krizi Kapıda! Ormanlar Yanıyor! Peki, Ya Çözüm? - YouTube.](#)

Videoda (0,47 saniye);

Suyun Dünya var olduğundan beri olduğuna, buharlaşıp yoğunlaşarak aslında hiç azalmadığına vurgu yapılıyor.

3. Öğrencilerin, Dünya var olduğundan beri suyun döngüsel olarak kullanıldığını fark etmeleri sağlanır. Ardından sunu dosyası açılır ve su döngüsü tanıtılır. Su kirliliğinin nedenleri açıklanır.
4. Suyun Dünya'da nerelerde kullanıldığı açıklanır. Tarımda ne kadar çok su kullanıldığına dikkat çekilir. Günlük hayatta kullandığımız ürünlerin üretilmesi için kullanılan su miktarları öğrencilere gösterilir. Hayvanları beslemek için kullanılan tarımsal ürünlerin elde edilmesinde çok su kullanıldığı için et ürünlerinin oluşumunun çok fazla su tüketimine neden olduğu belirtilir.
5. Evsel kullanımda su tasarrufu ile ilgili neler yapılması gerektiği hakkında öğrenciler bilgilendirilir.
6. Su tasarrufu için yapılan buluşlara örnek verilir.
7. 22 Mart'ın Dünya Su Günü olduğuna dikkat çekilerek sunum sonlandırılır.
8. Sunum sonrasında, öğrencilerden tasarruf için başka neler yapılabileceği hakkında fikir üretmeleri istenir. Beyin fırtınası tekniği kullanılır. Fikirler sorgulanmadan dinlenir, öğrencilerin rahatça kendilerini ifade etmeleri sağlanır. Önerilerin herkes tarafından dinlenmesine, önemsenmesine dikkat edilir.
9. Dersin sonunda öğrencilere aşağıdaki bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=INsl5f7YjrA&ab_channel=DWT%C3%BCrk%C3%A7e

Videoda (10,41 dk.);

Tuzlu sudan içme suyu elde edilmesi olarak bilinen "Tuzdan Arındırma" işlemi, bu işlemin önündeki engeller ve bu engellere uygun çözüm önerileri hakkında bilgi veriliyor. Su tasarrufu için kişilerin hayatlarında neleri değiştirdiğine ilişkin örneklerden de bahsediliyor.

10. Videodan sonra öğrencilerden aşağıdaki sorulara cevap vermeleri istenir.
 - a. Dünya'da içilebilir su miktarı yüzde kaçtır?
 - b. Suyun kaynatılarak tuzdan arındırılması işleminde hangi sorun bu süreci zorlaştırıyor?
 - c. Artan yağışlara rağmen yine neden susuzluktan korkuluyor?
 - d. Videoda bahsi geçen salamura ne anlama geliyor?

Cevaplar

- a. Yüzde 1

- b. Kaynatmak için enerjinin gerekli olması ve bu enerjinin zor elde edilmesi bu işlemi zorlaştırıyor.
- c. Su ihtiyacı olan yerlere yağışın olmaması, susuzluktan korkulmasına neden oluyor.
- d. Deniz suyu artıldığında ortaya çıkan yoğun tuz atığına salamura denilir.

Sunu

SU HAYATTIR

1

Sizce Su Kaç Yaşındadır?

2

Etrafımızda gördüğümüz suyun, Dünya'nın yaşına yakın olduğu bilinmektedir. Su döngüsü hep var olduğu için aslında su hiç yok olmaz.

3

Su Döngüsü

4

Su Döngüsü

5

Biliyor Musunuz?

Dünya yüzeyinin %70'i su ile kaplıdır ancak bu suyun %97'si tuzlu sudur; %2'si buzullardadır; **sadece %1'i kullanılabilir** sudur.

6

Su Kirliliğinin Nedenleri

- Aşağıdaki videoyu izleyelim (2dk).
- https://www.youtube.com/watch?v=HFR9XnaYk&ab_channel=%C3%A7evre1startu
- Aşağıdaki sorular üzerine konuşalım.
 - Video da izlediğiniz atıklar nelerdi?
 - Sizce neler suyun kirlenmesine neden olur?
 - Geril dönüşüm çalışmalarının su kirliliğine etkisi nasıldır?

7

Yüze sularının kirliliği

- Gözle görülebilir kirliliktir.
- İnsan tüketimi sonucu karımıza sıklıkla çıkan su şişeleri, plastikler ve diğer atık ürünler buna örnekler.
- Bir diğer kirlilik de su yüzeyinde yüzen, suya ve yaşam alanlarını etkileyen yağ ve benzin atıklarından oluşan kirliliktir.

YÜZEY SULARININ KİRLİLİĞİ

8

Yeraltı suyu kirliliği

- Kimyasal kirlitici çoğunlukla yeraltı sularına erişerek burada belli bazı kirliliklere neden olmaktadır.
- Tarım ilaçları gibi kirlitici ürünlerin toprağın altına sızarak yeraltı sularına karışması ile olur.

YER ALTI SULARININ KİRLİLİĞİ

9

Mikrobik kirlilik

Arıtılmamış suyun içerisindeki mikroorganizmaların sebep olduğu bir kirliliktir. Kolera tifo gibi ciddi hastalıklara sebep olabilen zararlı bakteriler veya virüslere dir.

MİKROBİK KİRLİLİK

10

Kimyasal Kirlilik

- Fabrikalardan suya verilen maddeler suyu kirlitir ve hayatı zedeler.

KİMYASAL KİRLİLİK

11

Çözüm Önerileri

12

Dünya'da Su Kullanım Oranı

- Dünya su kaynaklarının yaklaşık %71'i tarım amaçlı kullanılmaktadır.
- Bunu %18 ile sanayi ve %11 ile evsel kullanım izlemektedir.

13

Ürünlerin elde edilmesi için harcanan su miktarları

1 fincan kahve 140 litre	Bir demlik çay 30 litre	Sarımsak 144 litre	Portakal 48 litre	Elma 72 litre
Macun 182 litre	Patates 409 litre	Patates çipol 409 litre	Patates 18 litre	Patates 409 litre
Patates 1747 litre	Patates 1747 litre	Patates 1747 litre	Patates 1747 litre	Patates 1747 litre
Patates 1747 litre	Patates 1747 litre	Patates 1747 litre	Patates 1747 litre	Patates 1747 litre

Sanal su: Tükettiğiniz ürünlerin üretimi için harcanan su miktarı. *Sanal Su, Reuters, Ocak 2009*

14

Evsel Su Kullanım Oranları

EVSEL SU KULLANIMI ORANLARI

15

Su Tasarrufu İçin Neler Yapılabilir?

Mutlaka Açık Bırakmayın: Her gün sebzelerinizi elde yıkamak yerine, su dolu bir kapta yıkarsanız, çok daha az su tüketirsiniz. 4 kişilik bir aile bu yöntemle yılda ortalama 18 ton su kurtarabilir.

Bulaşıklarınızı Elde Değil Makinede Yıkayın: 4 kişilik bir ailenin günlük bulaşığını elde yıkarsanız, ortalama 84 - 126 litre su harcarsınız. Oysa bulaşık makinesi aynı bulaşığı sadece 12 litre su ile yıkar.

Diş Fırçalarken, Tıraş Olurken Suyu Kapatın: Diş fırçalarken ya da tıraş olurken, kullanmadığımız halde açık bıraktığımız su gördü yılda kişi başı ortalama 12 tondur. 4 kişilik bir ailede bu rakam ortalama 48 tondur.

Daha Kısa Düş Akm: 5 dakikalık bir duş arasında ortalama 60 lt su harcarsınız. 4 kişilik bir ailenin her bir ferdi duş süresini 1 dakika azaltırsa yaklaşık 18 ton su kurtaracaktır.

Gerideki Yere Sifon Çekmeyin: Tuvaleti çok otarak kullanmayın. Dört kişilik bir ailenin her bir ferdi, günde bir kez sifonu amaç dışında çektirse yılda 16 ton su harcamış olur.

16

Su Tasarrufu İçin Neler Yapılabilir?

Sifona Plastik Bir Şişe Yerleştirin: 1.5 litrelik bir pet şişeyi su ile doldurarak sifonunuzun altına yerleştirin. Sadece bu basit bir önlemle bile yılda 1 ton su kurtarabilirsiniz.

Duş Başlığınızı Değiştirin: Yeni çıkan suyu daha iyi bir şekilde püskürtürken ekonomik duş başlıklarından alın. Böylece suyu daha az akarak daha hızlı bir duş alabilirsiniz.

Müşahit Tamir Etiriniz: Evdeki tüm muslukları su kaçırmadığından emin olun. Gerekiirse tamir edin. Her saniye bir damla damlayan musluk yılda 1 ton su harcar.

Su Kaçaklarını Engelleyin: Evlinizde ya da apartmanınızda su borularını yenileriyle değiştirin ya da tamir ettirin. Eski tip borular tonlerce su harcar.

Camajur Makinesini Ekonomik Kullanın: Makineyi tam dolmadan çalıştırmayın.

17

Su Tasarrufu İçin Neler Yapılabilir?

18 FİYON MUTLUĞU KİME BIRAKMAYIN	48 FİYON FİNAL ANEİN VE TIRAK OLURKEN SUYU KAPATIN	16 AN GEREKİZ TUVET SIFON ÇEKMEYİN	10 FİYON SU KALDIRILARIN ENGELLEYİN	24 FİYON DÜŞÜN KİME SİZE BULAŞIK KILANIN
26-46 FİYON BULAŞIKLARI MANKİDE YIKAYIN	18 FİYON DİVAL KİME SİZE ALIN	13 FİYON SİZE KİME SİZE DÜŞÜNMEK İÇİN PLASTİK SİZE SİZE YERLEŞTİRİN	1 FİYON MUTLUĞU TAMİR EDİN	9 FİYON CAMAJUR MANKİDE TAMİR EDİLMELİ KULLANIN

18

İlginç Buluşlara Örnek

Su Tasarrufu Duş Başlığınızdan

Küçük bir papatya gözetik su kalitesini ölçmenin kolayca yapılabilir bir yöntemdir. Bu yöntemle suyun kalitesini ölçmek için suya küçük bir papatya gözetik eklenir ve suyun kalitesi ölçülür.

Her neyse temiz su! Ama beğenildi. LED su tasarruf başlığı, suyun hızını yavaşlatarak suyun 10 litreye düşürür. Bu sayede su tasarrufu sağlanır ve suyun kalitesi de korunur. Bu sayede su tasarrufu sağlanır ve suyun kalitesi de korunur.

19

İlginç Buluşlara Örnek

Gri su geri dönüşümü için tasarlanmış bu çok basit düzenek lavabodan akan suyu klozetin rezervuarını doldurmak için kullanılır.

20

22 MART DÜNYA SU GÜNÜ

21

Aşağıdaki video izletilir

https://www.youtube.com/watch?v=1X7YHafUgrw&ab_channel=BasakKablan

22

Etkinlik No: 13

Ders: Görsel Sanatlar / Teknoloji Tasarım

Etkinlik Adı: Sen Ne Yapmak İstersin?

Etkinliğin Amacı:

- Suda yaşayan canlıları tanımak, sudaki kirliliğin etkilerini fark etmek
- Su konusunda gelecekte yaşanacaklara ilişkin tahminde bulunmak

Kazanım:

- Suda yaşayan canlıları tanıy.
- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.

- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.
- Su kirliliğini azaltmaya yönelik çözüm önerileri sunar.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.
- Suyun gelecekteki durumuna yönelik tahminde bulunur.

Önerilen Süre: Öğretmenin uygun gördüğü süre geçerlidir.

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Etkinliklere başlamadan önce öğrencilerin konuya dikkatini çekmek için öğrencilere, bağlantısı verilen video Dünyanın tüm sularını bir miskete sığdırmak - YouTube 6,17. dakikadan başlayarak sonuna kadar izlettirilir.

Videoda (3,41dk.);

Denizleri temizlemek için tasarlanan yüzen çöp toplama aracı tanıtılıyor. İstanbul'daki kullanım alanları gösteriliyor.

2. Daha sonra aşağıdaki etkinliklerden biri, öğrenci ilgi ve yeteneklerine uygun şekilde seçilerek veya öğrenciye seçtirilerek uygulanır/ödevlendirilir.

- Su canlıları kolaj çalışması
- Su kirliliği afiş veya slogan çalışması
- 2050 yılında dünyanın temiz ve ulaşılabilir su sorununa ilişkin resim çalışması
- Su tasarrufuna yönelik araç tasarısı

Etkinlik No: 14

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Save Water

Etkinliğin Amacı:

5. ve 6. sınıflar için;

- Evde yapılabilecek su tasarrufu yöntemleri hakkında bilgilenmek, İngilizcede su tasarrufuna ilişkin cümle yapılarını öğrenmek

7. sınıflar için;

- Öğrencilere, İngilizce altyazı olmasa da videoda verilmek istenen mesajı anlayabildiklerini göstermek böylece onları yabancı kaynaklardan araştırma yapmaya teşvik etmek
- Evde yapılabilecek su tasarrufu yöntemleri hakkında bilgilenmek

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.
- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.

- Su kirliliğini azaltmaya yönelik çözüm önerileri sunar.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.

Önerilen Süre: 1 veya 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, beyaz tahta, tahta kalemi

Etkinliğin Yapılışı:

5. ve 6. sınıf öğrencileri için;

1. Öğrencilere su tasarrufuna yönelik yapılması gerekenleri içeren video içeriği bağlantı kullanılarak [Top 10 water saving tips - YouTube](#) izlettirilir. Öğrencilerin seviyesine uygun görülen her cümlede video durdurulup, cümle yapısı tahtaya yazılır böylece tasarrufa ilişkin kalıp cümleler not alınır. Öğrencilerin hem tasarrufun nasıl yapıldığını kavramaları hem de bu konuya ilişkin kelime ve cümle yapısını öğrenmeleri sağlanır.

2. Yapılan tasarruf yöntemleri ile ne kadar sudan tasarruf edildiğine de dikkat çekilir.

Videoda yer alan cümleler:

- Turn the tap off while brushing your teeth (18 l)
- Have a shower instead of a bath (45 l)
- Put a full washing load on (80 l)
- Keep water in the fridge for an instant cold drink
- Fill the dishwasher and use the eco setting (23 l)
- Fix a leaking tap (per year 5500 l) (with this water five and half fire trucks can be filled)
- Instead of water reuse rain water
- Water plants with watering can rather than a hosepipe

7. sınıf öğrencileri için;

1. Video başlamadan önce beyaz tahtaya aşağıda verilen sorular yazılır. Öğrencilerin soruları videodan önce okumaları istenir. Öğrencilere video izlerken cevabı bulduklarında deftere cevapları not edebilecekleri söylenir (Öğrenciler zorlanmasınlar ve karıştırmassınlar diye soruların başındaki madde işaretleri [a, b, c...] de sorularla beraber tahtaya yazılır).

- Nehir, göl gibi tatlı su miktarının yüzdesi videoda kaç olarak ifade edilmiştir?
- Suyun en çok kullanıldığı alan hangisidir? (ev/sanayi/tarım)
- Gelişmiş ülkelerde kişi başı günlük su tüketimi kaç litredir?
- Duş alırken ne kadar su kullanılır?
- Tuvalet kullanımında kaç litre su kullanılır?
- Virtual water olarak adlandırılan su ne anlama gelmektedir?

2. <https://www.youtube.com/watch?v=b1f-G6v3voA&feature=youtu.be> linkteki video açılır.

3. 4,21 dk. geldiğinde video durdurulur. "Virtual water" ifadesi ile ne söylenmek istediği üzerine (sorularda f şıkkı) konuşulur.

Videoda (6,50 dk.);

Animasyonda eğlenceli görsellerle birlikte sanal su (virtual water) kavramı açıklanıyor. Tükettiğimiz ürünlerin üretim aşamasında da su harcandığına ve ürün bazlı harcanan su miktarlarına ilişkin bilgi veriliyor.

4. Öğrencilerden gösterilen ürünlerin elde edilmesi için harcanan su miktarları üzerine düşünceleri istenir. Kıyafetin, çantanın ne kadar çok su tükettiğine dikkat çekilir. Tüketimin dünya üzerinde azaltılmasının gerekliliğine vurgu yapılarak, geri dönüşüm etkinliklerinde konuşulan “reuse ve reduce” kavramları bir kez daha tekrar edilir.
5. Bir hamburgerin üretimi için neden 2500 l su tüketildiği öğrencilere sorulur, tahminleri alınır. Videonun başında tarımın, su kullanımında %70’lik dilimi kapladığı hatırlatılarak, hayvanların beslenmesi için harcanan suya dikkat çekilir.
6. Video kaldığı yerden devam ederek, tamamlanır.
7. Videonun sonunda “Live sustainable” cümlesi ile ne söylenmek istendiği öğrencilerle tartışılır.
8. Son olarak soruların cevapları verilerek videoda anlatılanlar bir kez daha pekiştirilir.

Cevaplar

- a. Yüzde 2,5
- b. Tarım
- c. Günlük kişi başı 500 l
- d. 80 l
- e. 65 l
- f. Ürünlerin üretim aşamasında harcanan ancak fark edilmeyen su miktarı

Etkinlik No: 15

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Şıp, Şıp...

Etkinliğin Amacı: Öğrencilerin oran-orantıyı kullanarak hesaplamalar yapmasını ve su tüketimine ilişkin farkındalık kazanmalarını sağlamak

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.

Önerilen Süre: 1 veya 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilerden, gün içinde suyun boşa aktığı ama önemsenmediği anlara ilişkin örnek vermeleri istenir (diş fırçalarken, banyoda suyun ısınmasını beklerken, bulaşıkları sudan geçirirken akan su vb. örnekler vermeleri beklenir).
2. Öğrencilerden, damlatan bir musluktan bir saatte ne kadar su akabileceği hakkında tahminde bulunmaları istenir.
3. Tahminler alındıktan sonra cevabın yaklaşık 1 litre olduğu söylenir ve öğrencilerden aşağıdaki hesaplamayı yapmaları istenir.

Damlatan bir musluktan bir saatte ne kadar su akar? Bir saatte bir litre akıttığını düşünelim.

→ Bir günde kaç litre akıtacaktır?

→ Bir ayda kaç litre akıtacaktır?

→ Bir yılda kaç litre akıtacaktır?

→ Bir ton 1000 l ise bir yılda akan su miktarı kaç tona eşittir?

Sadece bir musluk! Siz gerisini düşünün!

Cevaplar

→ Bir günde kaç litre akıtacaktır? $24 \times 1 = 24$ l

→ Bir ayda kaç litre akıtacaktır? $30 \times 24 = 720$ l

→ Bir yılda kaç litre akıtacaktır? $365 \times 24 = 8.760$ l yaklaşık 8,8 tondur.

Bir yılda yaklaşık 1000 litre su akar. Bu da bir ton suya eşittir.

4. Öğrencilere, 2 dakika boyunca diş fırçalarken açık kalan bir musluktan yaklaşık kaç litre su akabileceğine ilişkin tahminde bulunmaları istenir.
5. Tahminler alındıktan sonra cevabın yaklaşık 6 litre olduğu söylenir ve öğrencilerden aşağıdaki hesaplamayı yapmaları istenir.

Bir kişi günde 1 kez diş fırçaladığında, suyu kapatmayarak 6 l su israf ederse,

→ Yapracık nüfusu (yaklaşık 6 bin kişi), bir günde bir kez diş fırçalayarak ne kadar su israf eder?

.....

→ Ankara nüfusunu düşünelim, 5 milyon kişi sadece bir günde musluğu kapatmadan sadece 1 kez diş fırçalayarak ne kadar su israf eder?

.....

Cevaplar

→ $6000 \times 6 = 36.000$ l yani 36 ton

→ $5.000.000 \times 6 = 30.000.000$ (otuz milyon) l yani 30.000 ton

6. Öğrencilerle sonuçlar üzerine biraz konuştuktan sonra “Su hiç tükenmeyecek sanıyor ve buna göre hareket ediyoruz. Dünya’da suya erişemeyen insanlar olduğunu biliyor musunuz?” diye sorulur. Konuşmalardan sonra aşağıda metin okunur.

Dünya’da 80 ülke su sıkıntısı çekiyor. 844 milyon insan içme suyu hizmetine erişemiyor. Dünya nüfusunun dörtte birinden bile fazla olan 2,1 milyar insan, temiz suya ulaşamıyor. 4 milyar insan ise, yılda en az bir ay, şiddetli su kıtlığı yaşıyor (Tarım ve Orman Bakanı’nın 22.03.21 tarihli konuşmasından).

7. Afrika’da su sıkıntısı çeken kişilerin su bulma sevincini gösteren linkteki video (1,55 dk.) izlettirilir. https://www.youtube.com/watch?v=j0-MVEH7X-M&ab_channel=TRTBelgesel

Etkinlik No: 16

Ders: Müzik

Etkinlik Adı: Su Ne Anlatıyor?

Etkinliğin Amacı: Suyun sesini dinleyerek, suyun önemini farkına varmalarını sağlamak

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, suyun sesine ilişkin ses dosyası

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilerden gözlerini kapatmaları (rahatsız olanlar dışında) istenir ve onlara yaklaşık 5 dakika süreyle aşağıdaki bağlantıdaki ses dinlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=GMIwTqzPV1E&ab_channel=MuratD%C3%9CZEN

2. Sonrasında öğrencilere “Ne hissettiniz?” diye sorulur. Cevaplar olumlu anlamda ifadeler içeriyorsa ve bu ifadeler ortaksa, öğrencilere “Neden çoğunluk böyle hissetti sizce?” diye sorulur. Su sesinin neden huzur verdiği, neden hep insanların suyun yanlarında yaşamak istedikleri üzerine öğrencilerle sohbet edilir.

3. Öğrencilerin “Su olmazsa hayatımızdan neler eksilirdi?” sorusu üzerine düşünmeleri istenir.

Etkinlik No: 17

Ders: Sosyal Bilgiler

Etkinlik Adı: Yedinci Kıta

Etkinliğin Amacı: Dünyada atık sorunun ne boyuta ulaştığının farkına varmak

Kazanım:

- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.

Önerilen Süre: 1 veya 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, tahta kalemi

Etkinliğin Yapılışı:

1. Video başlamadan önce akıllı tahtanın yanındaki beyaz tahtaya aşağıda verilen sorular yazılır. Öğrencilerin soruları videodan önce okumaları istenir. Öğrencilere video izlerken cevabı bulduklarında deftere cevapları not edebilecekleri söylenir (Öğrenciler zorlanmasın ve karıştırmassınlar diye soruların başındaki madde işaretleri [a, b, c...] de sorularla beraber tahtaya yazılır).

- Her gün Dünya'da kaç trilyon poşet çöpe atılıyor?
- Her gün Dünya'da kaç pet şişe atılıyor?
- Yedinci kıta olarak belirtilen bölge Türkiye yüz ölçümünün kaç katıdır?
- Göremediğimiz atık parçalar neden daha tehlikeli?

2. Öğrencilere bağlantıdaki video 7,30. dakikaya kadar gösterilir ve süre sonunda video durdurulur. Yedinci Kıta - Youtube

Videoda (7,30 dk.);

Barış Özcan tarafından su kirliliğinin nedenleri ve sonuçları ayrıntılı olarak anlatılıyor.

3. Videodan sonra sorular cevaplandırılır.

4. Verilen bilgiler üzerine soruların cevapları verilerek öğrencilerle sohbet edilir.

Cevaplar

- 1 trilyon poşet
- 500 milyon şişe
- Beş katı
- Canlıların vücuduna kolayca girip onlara ve onu yiyen canlılara zarar veriyor.

5. Yedinci Kıta Çöp Dünyası!-Dünya Kirliliği Hadsafada!! - Youtube videosu izlettirilir. Yedinci kıta olarak imgelenen çöp alanına dikkat çekilir. Temsilci olarak belirlenen kişinin giydiği kostümle insanlara ne mesaj verildiği üzerine öğrencilerle konuşulur.

Videoda (4,38 dk.);

İstanbul'daki toplantıya gelen 7. kıta temsilcisinin (çöp poşeti giymiş bir kişi) konuşmalarına yer veriliyor.

Etkinlik No: 18

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: Sıfır Günü

Etkinliğin Amacı: Öğrencilerin “sıfır günü” hakkında bilgi edinmelerini ve susuz nasıl bir hayat olabileceğine ilişkin tahminde bulunmalarını sağlamak

Kazanım:

- Suyun insan yaşamı için önemini fark eder.
- Su kirliliğinin nedenlerini ve etkilerini tartışır.
- Su kirliliğini azaltmaya yönelik çözüm önerileri sunar.
- İnsan faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerine olan etkisini sorgular.

Önerilen Süre: 1 veya 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, konuya ilişkin gazete yazısı

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “sıfır günü” ne demek duyan var mı diye sorulur. Kimsenin bilgisi yoksa öğrencilerin bu konunun ne ile ilgili olabileceği hakkında fikir yürütmeleri istenir.
2. Daha sonra aşağıdaki yazı okutulur.

İşte Dünya üzerinde tüm temiz su kaynaklarının tamamen tükeneceği gün anlamına gelen “Sıfır Günü” kavramı da bu önemli soruna dikkat çekmek için kullanılmıştır. Dünyada ilk olarak bu kavram Güney Afrika Cumhuriyeti’nin başkenti Cape Town’da kullanıldı. Cape Town’da su tüketimini azaltmaya yönelik tedbirler yetersiz kalınca, yetkililer yapılan hesaplamalara göre 22 Nisan’ı suyun tükeneceği gün olarak belirleyip “Sıfır Günü” (Day Zero) olarak ilan ettiler. Sıfır Günü önlemi olarak ilk önce günlük su kullanımına kısıtlamalar getirildi. Kişi başı 85 litre olan günlük su kullanımı ilk önce 50 litreye sonrasında 25 litreye düşürüldü.

3. Bağlantısı verilen video öğrencilere izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=A243lsmLDww&ab_channel=NationalGeographicTurkiye

Videoda (5,41dk.);

Cape Town’da yaşanan su sıkıntısından ve sıfır günden bahsediliyor.

4. Öğrencilerden susuz bir günü nasıl geçirdiklerini veya geçirebileceklerini, yaşanacak zorluklardan da bahsederek bir kâğıda yazmaları istenir.

Susuz bir gün ...

.....

.....

.....

Ekolojik Ayak İzi ve Tüketim Alışkanlıkları Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 19

Ders: Bilişim Dersi

Etkinlik Adı: Her Şey Planlı!

Etkinliğin Amacı: Planlı eskitme yöntemini tanımak ve ürünlerin erken bozulmalarına neden olup insanları aşırı tüketmeye yönelten firma politikaları hakkında fikir sahibi olmak

Kazanım:

- Planlı eskitme kavramını kavrar.
- İnsanların tüketim alışkanlıklarını sorgular.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere dersin başında aşağıdaki sorular sırası ile sorulur.

- Sizce insanlar gereğinden fazla tüketiyor mu? Bu konuda neler söylemek istersiniz?
- Kullandığınız ürünler eskimese de yenisini veya üst modelini görünce değiştirmek istiyor musunuz?

2. Sohbetten sonra öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=ptery-A2ec&list=PLHehyUnTFYcMNBjcNQP-5Nk24EZMUyTNI&index=18&ab_channel=Ku%C5%9Fcu%C3%B6%C4%9Fretmen

Videoda (5,57 dk.);

Kullandıkları telefon eskimese de yeni olduğu için son çıkan telefonu alan insanları konu alan bir animasyon yer alıyor.

3. Videodan sonra aşağıdaki sorular üzerinde durularak, öğrencilerle sohbet edilir.

- Videoda hangi kısımlar çok dikkatinizi çekti?
- Videoda bahsedilen konuların gerçekçi olduğunu düşünüyor musunuz?
- Bir ürünün yeni modeli üretildiğinde, elinizdekinin bir sorunu olmadığı halde kullandığınız ürünün eskidiğini düşünüyor musunuz?

4. Öğrencilere “Planlı eskitme kavramını duyan var mı?” diye sorulur.

5. Kavram açıklanmadan bağlantıdaki video izlettirilir.

[117 Yıldır Yanan Ampul - YouTube](#)

Videoda (12,02 dk.);

Barış Özcan tarafından planlı eskitme kavramı açıklanıyor ve tarihte insanları daha fazla tüketime yönelten uygulamalara yer veriliyor.

6. Videonun ardından öğrencilere aşağıdaki sorular sorularak öğrencilerle sohbet edilir.

- Şirketler sizce neden böyle ürünler üretiyor?
- Bu politikanın önüne nasıl geçilebilir, önerileriniz nelerdir?

Etkinlik No: 20

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Doğalını Yapıyoruz (Bu etkinlik, Tema vakfının eğitim sitesinden alınmıştır)

Etkinliğin Amacı: Doğal malzemelerle üretilen ürünlerin sağlığa ve çevreye daha zararsız olduğunu fark etmek

Kazanım: Doğal ürünlerle üretilen ürünlerin çevreye zararsız olduğunu fark eder.

Önerilen Süre: 1 hafta

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Etkinliğin yapılışında ifade edilmekte olup yapılması seçilen ürüne göre değişebilir

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilerden 1 hafta süre içinde aşağıdaki ürünlerden birini yapmaları istenir. Benzer konuda farklı bir ürün getirmek isteyenlere de amaca uygunluğu değerlendirilerek izin verilir.

Örnek 1: Oyun Hamuru

Malzemeler:

- 3 su bardağı un • 2 çorba kaşığı sıvı yağ • 3 çorba kaşığı tuz • 1 su bardağı su
- Gıda boyası • Saklama kabı

Yapılışı:

Un, tuz, su ve yağı yoğurarak uygun kıvama getiriniz. Ardından hamuru boyamak üzere parçalara ayırınız. Ayırdığınız hamurları gıda boyası ile yoğurarak renklendiriniz. Renklendirme işlemi için ıspanak suyu, böğürtlen ya da zerdeçal gibi doğal malzemeler de kullanabilirsiniz. Hazırladığınız hamuru parçalara ayırarak saklama kaplarında hava almayacak şekilde saklayınız. Doğal malzemeler kullanıldığı için bozulma durumuna karşı içeriğin saklama koşulları konusunda çocukları bilgilendiriniz.

Örnek 2: Yapıştırıcı

Malzemeler:

- 1 çay bardağı inek sütü • 1 tatlı kaşığı sirke • 1 çay kaşığı karbonat • İstenen akışkanlık miktarına göre su • Tülbent • Sütü ısıtmak için ocak ve tencere (Güvenlik konusunda gerekli tüm önlemleri almayı unutmayınız) • Kapaklı saklama kabı

Yapılışı:

Sütün içinde kazein adı verilen bir protein bulunur. Bu proteini sütten ayırdığınızda yapıştırıcı için ham madde elde edebilirsiniz. Bu işlemi gerçekleştirmek için sütü kaynamayacak kadar ısıtınız. Sirkeyi ekleyerek karıştırınız. Sütün kesildiğini ve kazeinin dibe çöktüğünü göreceksiniz. Sütü tülbentten geçirerek süzünüz. Elde ettiğiniz maddeyi sudan geçirip tekrar süzünüz. Macunumsu maddeyi karbonatla ezerek karıştırınız. Yapıştırıcıyı istediğiniz kıvama

gelene kadar su ekleyerek karıştırınız. Ağız kapalı bir kaptaki buzdolabında sakladığınız yapıştırıcıyı kâğıt yapıştırmak için kullanabilirsiniz. Bozuk süt gibi kokmaya başlayınca atınız.

Örnek 3: Ev Yapımı Sıvı Sabun ve Oda Kokusu

Malzemeler:

- Katkısız ve doğal zeytinyağı sabunu • Kavanoz • Kaynama sıcaklığında su* • Tencere
- Rende* • Sabunluk

* Güvenlik konusunda gerekli tüm önlemleri almayı unutmayınız.

Yapılışı:

Doğal zeytinyağı sabununu rendeleyerek bir kavanoza koyunuz. Tencereye kaynar suyu dökerek içerisine kavanoza rendelediğiniz zeytinyağı sabununu yerleştiriniz. Sabunun erimeye başladığını ve sıvılaştığını göreceksiniz. Eğer sabun yeterince erimiyorsa, tencereyi ocağın üstüne alarak kısık ateşte sabunu tamamen eritiniz. Eriyen sabun yoğun bir kıvamdaysa içerisine arzu ettiğiniz miktarda sıcak su ekleyip seyreltebilirsiniz. Hazırladığınız sıvı sabunu pompalı bir sabunluğa koyarak saklayınız ve çocukların ihtiyaç duyduklarında kullanmalarını sağlayınız.

Örnek 4: Oda Kokusu

Malzemeler:

- 1 kâse karbonat • 20 damla uçucu yağ (portakal yağı, yasemin yağı, nane yağı gibi)

Yapılışı:

Karbonatın üzerine seçtiğiniz uçucu yağ damlatınız. Kâseyi kötü kokuları gidermek istediğiniz odaya koyunuz. Aklınıza geldikçe karbonatı karıştırınız. 1 hafta sonra karbonatı yenileyiniz.

Etkinlik No: 21

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Ekolojik Ayak İzimizi Hesaplıyoruz

Etkinliğin Amacı: Ekolojik ayak izini hesaplarken ölçümü nelerin etkilediğini fark etmek

Kazanım:

- Ekolojik ayak izini hesaplar.
- Ürünlerin, üretilene kadar geçirdiği süreçte çevreyi nasıl etkilediğini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, ekolojik ayak izi hesaplama cetveli

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Ekolojik ayak izi kavramını daha önce duydunuz mu?” diye sorulur ve öğrencilerin yanıtları dinlenir.

2. Kısa sohbetten sonra öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=rvi0fRVOu3U&a b_channel=TEMAVakf%C4%B1

TEMA Vakfı tarafından hazırlanan videoda (3 dk.);

Bir tişörtün üretim basamakları ve bu sürecin çevreye olan etkisinden bahsedilerek ekolojik ayak izi kavramı açıklanıyor.

3. Videodan sonra aşağıdaki sorular sorularak, öğrencilerle sohbet edilir.

- Tişört üretilirken hangi aşamalardan geçmişti hatırlıyor musunuz? Söylemek isteyen var mı?
- Bir tişört üretiminde kullanılan su bir insanın kaç günlük su ihtiyacına denkti?
- Kullandığımız her bir ürünün doğaya etkisi var. İhtiyacımızdan fazlasını tüketmeyi engellemek için ne yapabiliriz? Önerileriniz nelerdir?

4. TEMA'nın <https://e-tema.org/ortaokul-lisetema/files/616fcb19f3b68.pdf> adresinden “ekolojik ayak izi hesaplama cetveli” açılarak, öğrencilerin akıllı tahtasına yansıtılır.

5. Öğrencilerden defterlerinin boş bir sayfasına (kâğıt kopartmayalım!) aşağıdaki tabloyu çizmeleri istenir.

	GIDA	ULAŞIM	SU ve ENERJİ	GİYİM ve EŞYA	BARINMA	ÖZET
TOPLAM						

6. Cetveldeki sorulara göre uygun cevabı veren öğrencilerin, puanları alt alta yazıp toplamaları, kategorilere göre (gıda, ulaşım, su vb.) ara toplamı da tabloda uygun olan alana yazmaları istenir. İsteyen öğretmen, öğrencilerle beraber kendi ayak izini hesaplayabilir.

7. Beş boyutta da hesaplama yapıldıktan sonra tüm boyutlar toplanır ve 300'e bölünür. Çıkan sayı, kişinin ekolojik ayak izini belirtir. Yani “Dünya'daki herkes ekolojik ayak izi hesaplanan bu kişi gibi yaşasaydı, kaç Dünya'ya ihtiyaç olurdu?” sorusuna yanıt verilmiş olunur.

Etkinlik No: 22

Ders: Müzik

Etkinlik Adı: Uyan Anne!

Etkinliğin Amacı: Doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin, çocukların geleceğini tehdit ettiğini fark etmek

Kazanım:

- Doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin insan yaşamına etkilerini tartışır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere bağlantıdaki şarkı açılmadan önce, şarkının yazarı olan Nil Karaibrahimgil'in 2050 yılında elma bulunmayacağına dair bir haberi okuması üzerine bu şarkıyı yazdığı belirtilerek ilgili şarkı dinletirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=dF9DaFMydRc&ab_channel=NilKaraibrahimgil

2. Şarkının sözleri üzerinden öğrencilerle, tüketim alışkanlıkları ve bunun çevreye olan etkisi üzerine konuşulur.

Uyan Anne

*Ya hiç ısırılmazsam bir elmayı ortasından?
Dünyaya bakamazsam ağacın dallarından?
Bir sabah uyanamazsam şarkısıyla kuşların?
Kokusunu hiç alamazsam yağmur yağmış toprağın?*

*Uyan anne! Uyan baba! Sadece senin değil dünya
Bugün doyurup da yarınımı aç bırakamazsın
Yeter anne! Yeter baba! Artık iyi gel dünyaya
Elmayı bana bir tek masallarla anlatamazsın!*

*Ya baharlar gelmezse kışların arkasından?
Bir yudum su akmazsa evimin musluğundan?
Peşinden koşamazsam bir ateş böceğinin?
Göremezsem dansını arılarla çiçeklerin?*

*Uyan anne! Uyan baba! Sadece senin değil dünya
Bugün doyurup da yarınımı aç bırakamazsın
Yeter anne! Yeter baba! Artık iyi gel dünyaya
Elmayı bana bir tek masallarla anlatamazsın!
Küçük kollarıma tükenmiş bir dünya bırakamazsın!*

4. Şarkı sözünde altı çizili olarak yazılan kısımlar üzerinde durularak öğrencilerle Nil'in neye vurgu yapmak istediği hakkında konuşulur.

Etkinlik No: 23

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Karbon Ayak İzi

Etkinliğin Amacı: Satın aldığımız ürünlerin üretilene kadar geçirdiği aşamalar hakkında fikir sahibi olmak

Kazanım:

- Karbon ayak izi kavramını tanıır.
- Ürünlerin, üretilene kadar geçirdiği süreçte çevreyi nasıl etkilediğini fark eder.

- Market alışverişi esnasında çevreye duyarlı alışkanlıkların karbon ayak izini küçülteceğini bilir.
- Karbondioksit miktarının azaltılmasında ağaçların önemini fark eder.

Önerilen Süre: 1–2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Ekolojik ayak izi, karbon ayak izi kavramlarını duydunuz mu?” diye sorulur.
2. Aşağıdaki metin öğrencilere okutularak bu kavram hakkında kısa bir bilgilendirme yapılır.

Günlük hayattaki tercihlerimizin, tükettiklerimizin doğaya etkisi var.

Ekolojik ayak izi, bir bireyin ya da topluluğun kendi üretim faaliyetlerinde tükettiği doğal kaynakları (özellikle verimli toprak ve su alanları) ve ürettiği atıkların doğaya verdiği zararı belirlemek için kullanılan bir terimdir.

Karbon ayak izi, çevreye verdiğimiz zararın ekolojik olarak karbondioksit cinsinden ölçümüdür.

3. Daha sonra bağlantıdaki video izlettirilir. Beşinci sınıf öğrencilerine, video sık sık durdurularak açıklama yapılır.

[The life cycle of a t-shirt - Angel Chang - YouTube](#)

TED-Ed tarafından hazırlanan videoda (6 dk.);

Ayrıntıları ile ekolojik ayak izi kavramı açıklanıyor. Tükettiğimiz ürünlerin üretim aşamasının çevreye olan etkisi sayısal ifadelerle gösteriliyor.

4. Videodan sonra öğrencilerle aşağıdaki sorular üzerine konuşulur.
 - Videodan ne öğrendin?
 - Bir ürünün üretim aşamasında çevrenin bu kadar etkileneceğini düşünür müydün? Bu konuda ne söylemek istersin?
 - Çevrenin kirlenmesini önlemek ile tüketimi kontrollü yapmak/gereksiz ürün almamak arasında bir ilişki var mıdır? Bu ilişkiyi nasıl açıklarsınız?
5. Öğrencilerle sohbet edildikten sonra karbondioksitin azaltılması konusunda ağaçların rolü, “Fotosentez olayı ile bir ağacın yaşadığı sürede ortalama 750 kilogramı bulan karbondioksiti aldığını ve yerine oksijeni verdiğini düşünürsek, yeşilin hayatımızdaki önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.” denilerek bir kez daha vurgulanır.
6. Tüketim alışkanlıklarının ekolojik ayak izini, karbon izini arttırdığını belirtmek amacıyla öğrencilere aşağıdaki metin okutulur.

- Günlük hayattaki tercihlerimizin doğanın üzerinde etkisi büyüktür. Daha az atık çıkararak ekolojik ayak izimizi azaltabiliriz. Daha az tktmek için de bir Şeyi satın almadan önce ona gerçekten ihtiyaımız var mı sorusunu kendimize sormalıyız.
- İhtiyacımız yoksa satın almamalıyız. Tükettiğimiz ve kullandığımız her Şeyin doğaya olan etkisini düŐünmeliyiz.
- Daha az plastik, daha az kâğıt ve daha az enerji tktmeliyiz. Kullanmadığımız eŐyalarımız çöp olmayabilir ve hatta onları yeniden kullanabiliriz.
- Yeniden kullanamayacağımızı düŐündüęümüz bir eŐyayı ise keserek, yapıŐtırarak veya dikerek farklı bir eŐyaya dönüştürüp kullanabiliriz.
- Eğer başka bir Şekilde değerlendiremiyorsak ve atmak zorunda kalıyorsak o zaman doğayı korumak için atıkları geri dönüştürerek geri kazandırmalıyız.
- Günlük hayatımızda yapacağımız küçük deęiŐikliklerin doğa üzerindeki etkisi oldukça büyük olabilir.

Etkinlik No: 24

Ders: Görsel Sanatlar / Teknoloji Tasarım

Etkinlik Adı: DnŐtryoruz

Etkinliğin Amacı: Tktimi azaltmak için ürünlerin farklı amaçlarla da kullanılabileceğini fark etmek

Kazanım:

- Ekolojik ayak izini küçük tutabilmek için gereksiz tktim yapılmaması gerektiğini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=6MOYz0ojyP8&list=PLHehyUnTFYcMNBjcNQP-5Nk24EZMUyTNI&index=29&ab_channel=5DAK%C4%B0KADAHALLETK%C4%B1zlar

Videoda (13,26 dk.);

Atılacak olan ev eşyalarının farklı amaçlarla tekrar kullanılabilir hale nasıl getirildiği çeşitli örneklerle gösteriliyor.

2. İzledikleri videodan sonra aşağıdaki sorular sorularak öğrencilerle sohbet edilir.

- Bu rnlerin böyle kullanılabilabileceğini görmek sana ne hissettirdi?
- zerine dŐnseydin bu gibi çalışmalar senin de aklına gelir miydi? Aklına gelen varsa bir tane örnek vermek ister misin?
- Kendi yaptığınz ürünler mi dıŐarıdan alınan ürünler mi daha kıymetli olur? Bu konuda neler söylemek istersiniz?

- Bu video ile bize verilmek istenen mesajı dile getirmek isteyen var mı?
- Benzer şekilde bir ürünün farklı amaçla kullanımına ilişkin bir çalışma yapmak isteyen var mı?

Etkinlik No: 25

Ders: Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi

Etkinlik Adı: Mutluluk Nedir?

Etkinliğin Amacı: Sürekli ve gereksiz tüketimin geçici bir heves olduğunu, kalıcı mutluluk sağlamadığını fark etmek

Kazanım:

- Aşırı tüketimin geçici bir heves olduğunu fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Sizce mutluluk nedir?”, “Sizi neler mutlu eder?” diye sorulur. Mutluluk kavramı ile ilgili öğrencilerle sohbet edilir.

2. Bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=h0_0HL0nPOU&ab_channel=Bar%C4%B1%C5%9F%C3%96zcan

Videoda (11,23 dk.);

Barış Özcan bilimsel açıklamalarla birlikte mutluluk kavramı üzerine konuşuyor. Sahip olduklarımıza şükrederek de mutlu olunabileceği aslında sürekli bir şeyler satın alan insanların geçici bir mutluluk peşinde olduğundan bahsediliyor.

3. Videodan sonra öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur ve sorular üzerinden çocuklarla, sürekli alışveriş yapan insanların geçici hevesleri, mutluluk arayışları hakkında sohbet edilir. Konunun sonunda sahip olduklarımıza şükretmemiz gerektiği, elimizdekilerin kıymetinin farkına varmanın önemine vurgu yapılır.

- Maymun örneğinde, maymunun ilk başta ödül olarak gördüğü şey sonradan onun için sıradanlaşıyor. Bu durum size tanıdık geldi mi? Sürekli alışveriş yapan kişilerde de benzer hisler oluyor mudur? Alışveriş bağımlılarının mutlu olduğunu düşünüyor musunuz?
- “Bizi sadece bir şeye ulaşmak mutlu etmez, ona ulaşabilme hayali ve ihtimali de mutlu hissettirir.” Bu sözle ilgili ne söylemek istersiniz?

Etkinlik No: 26

Ders: Sosyal Bilgiler

Etkinlik Adı: Neden?

Etkinliğin Amacı: İnsanların tüketim alışkanlıklarını sorgulamak

Kazanım:

- İnsanların tüketim alışkanlıklarını sorgular.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=C8PDS8w2PPw&list=PLHehyUnTFYcMNBjcNQP-5Nk24EZMUyTNI&index=21&ab_channel=Yery%C3%BCz%C3%BCKa%C5%9Fifleri

Videoda (11,57 dk.);

Tüketim çılgınlığı kavramından söz ediliyor. Sahip olduklarımızla yetinmeyip hep daha fazlasını isteme arzusunun ve “ne kadar çok şeye sahip olursak, o kadar çok mutlu oluruz” düşüncesinin aşırı ve gereksiz tüketime yol açtığından bahsediliyor.

2. Videodan sonra aşağıdaki sorular üzerine konuşulur.

- Sizce neden bu kadar alışveriş yapılıyor?
- Bir yanda açlık çeken insanlar varken bir yanda obez olan insan sayısının giderek artması ile ilgili ne söylemek istersiniz?
- Yeni model telefonu almak için AVM önünde sabahlayan insanların davranışlarını nasıl yorumlarsınız?
- Etrafınızda alışveriş bağımlısı diyebileceğiniz kişiler var mı? Sizin de çok fazla paranız olsa alışveriş bağımlısı olur muydunuz? Bu konuda ne söylemek istersiniz?
- “Ruhsal doyum her şeye sahip olma arzusundan vazgeçtiğimizde gerçekleşir” sözü ile anlatılmak istenen hakkında ne söylemek istersiniz?

Etkinlik No: 27

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: Gerçekler mi?

Etkinliğin Amacı: Sosyal medyada ünlü olup sürekli insanları tüketmeye yönelten kişilerin hayatlarının gerçek olmadığı ile ilgili farkındalık kazanmak

Kazanım:

- İnsanların tüketim alışkanlıklarını sorgular.

Önerilen Süre: 1 veya 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere, “Sosyal medyada influencer olarak tanınan kişilerin tanıttıkları ürünler hakkında konuşalım, sizce ne kadarı gerekli? İnsanları gereksiz yere ürün satın almaya yönlendiriyorlar mı? Bu konuda ne söylemek istersiniz?” diye sorularak derse giriş yapılır.

2. Kısa sohbetin ardından bağlantıdaki video belirtilen süre kadar izlettirilir (0,43 s-1,57 s).

https://www.youtube.com/watch?v=0EFHbruKEmw&ab_channel=DitchtheLabel

Videoda (1,14 dk.);

Sosyal medyadaki kişilerin hayatlarının sahteliğine vurgu yapan kısa film çalışması yer alıyor.

3. Öğrencilerle, aşağıdaki sorular üzerinden video hakkında sohbet edilir. “Doğadaki imkânları kullanarak aşırı ve gereksiz tüketim” konusuna dikkat çekilir.

- Siz de bu insanların hayatının “göstermelik” olduğunu düşünüyor musunuz?
- Onlar ürün tanıtıp para kazanırken, biz sürekli para harcıyoruz. Bu konu hakkında neler söylemek istersiniz? Gerçekten ihtiyacımız olan şeyleri mi alıyoruz yoksa kendimize ihtiyaç mı çıkarıyoruz? Ne dersiniz?

4. Öğrencilerle yapılan sohbetin ardından aşağıdaki etkinliklerden biri yapılarak ders sonlandırılır.

- a) Kısa bir ön hazırlıktan sonra gönüllü öğrencilerden influencer taklidi yaparak istedikleri bir ürünü doğaçlama yaparak tanıtmaları istenir.
- b) Bir Kızılderili atasözü der ki; “Son ırmak kurduğunda, son ağaç yok olduğunda, son balık öldüğünde; beyaz adam paranın yenmeyen bir şey olduğunu anlayacak”. Öğrencilerden, bu atasözü ile ilgili bir kompozisyon yazmaları istenir.
- c) Öğrencilere “Fenomen denilen bu kişilerin hayatına özenen, sürekli yeni eşyalar almak isteyen bir çocuğunuz/tanıdığınız var diyelim. Bu kişiye bir mektup yazsaydınız neler söylemek isterdiniz?” denilerek, öğrencilerden konuya ilişkin yazı yazmaları istenir.

Toprak ve Orman Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 28

Ders: Beden Eğitimi ve Spor

Etkinlik Adı: Ormanda Nelere Dikkat Edelim?

Etkinliğin Amacı: Orman yangınlarını önlemek için piknik alanlarında alınması gereken önlemler hakkında bilgi sahibi olmak

Kazanım:

- Dinlenme alanlarında orman yangınlarını önlemek için alınması gereken önlemleri tartışır.
- Camın mercekle görevi görerek, ışığın tek bir noktada toplanmasına neden olduğunu bilir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, "Ormanda nelere dikkat etmeliyim" adlı uyarı tablosu

Etkinliğin Yapılışı:

1. Aşağıdaki sorular sorularak öğrencilerle sohbet edilir.

- 2021 yılındaki orman yangınlarını hatırlıyorsunuz değil mi? Bu yangınlar, sizce neden çıktı?
- Yangınların olmaması için nelere dikkat edilmesi gerekir?
- Bu yangınlar devam ettiği sürece ne gibi sonuçlarla karşılaşabiliriz?
- Piknik yaparken veya doğa kamplarında ormanları korumak için nelere dikkat etmeliyiz?

2. "Ormanda nelere dikkat ederim?" adlı uyarı tablosu gösterilir. Maddeler üzerinden geçilerek dikkat edilmesi gereken noktalar vurgulanır.

Ormanda Nelere Dikkat Ederim?



- Yalnızca yürüyüş yollarında yürürüm. Tehlikeli bölgelerden uzak dururum.



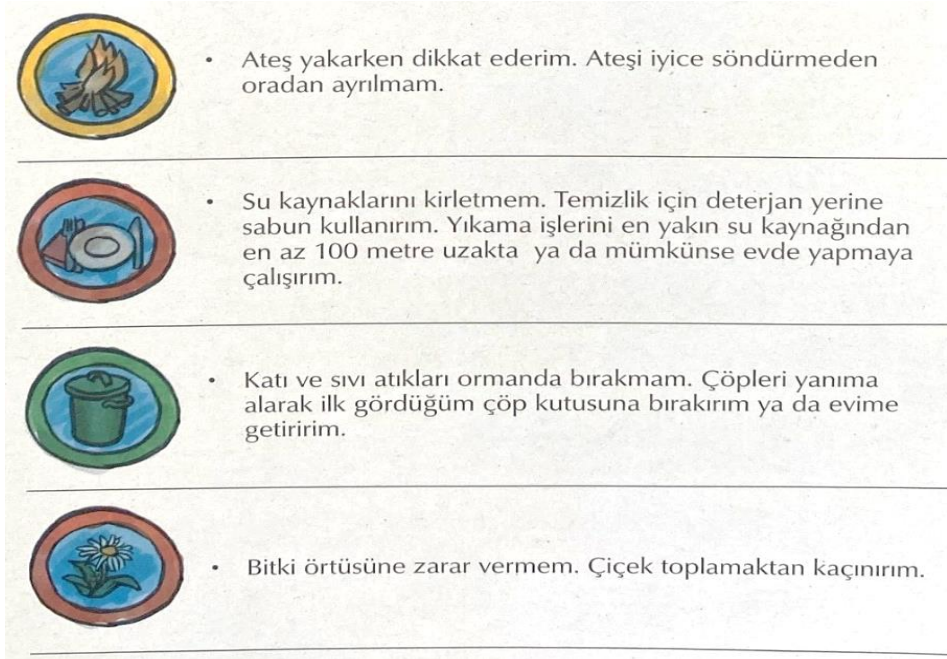
- Bitki örtüsüne zarar vermeyeceğim yerlerde mola veririm.



- Çadırımı yalnızca kamp için ayrılmış yerlere kurarım.



- Bölgede yaşayan hayvanlar hakkında bilgi sahibi olmaya çalışırım ve onları rahatsız etmekten kaçınırım.
- Hayvanlara yiyecek vermem. Çünkü beslenme düzenlerinin ve davranışlarının bozulmasına neden olabilirim.



3. Öğrencilere tablodaki bilgilere ek olarak “Köpeklerle verilen tavuk kemikleri köpeklerin ölümüne neden olmaktadır. Bilgiyi araştırın ve çevrenizdekileri uyarın!” denilir ve hayvanları beslerken daha dikkatli olmaları konusunda öğrenciler uyarılır.

4. Tablodaki maddeler üzerine konuşulduktan sonra camın doğada kaldığında büyüteç görevi görerek güneş ışınları ile otları nasıl tutuşturduğuna ilişkin video, aşağıdaki bağlantı kullanılarak öğrencilere gösterilir. Çevreye atılan çöplerin felakete yol açabileceği tekrar vurgulanır. Video 1,00 - 1,06 dakikalar arası izletilecektir.

https://www.youtube.com/watch?v=JInIzQi_v30&ab_channel=Arad%C4%B1%C4%9F%C4%B1nHer%C5%9EeyBurada

5. Öğrencilere aşağıdaki cümle okunarak, bu konudaki anayasal süreçle ilgili öğrenciler bilgilendirilir.

Hukukumuzda affı olmayan tek suç orman suçudur, ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz.

Etkinlik No: 29

Ders: Bilişim Teknolojileri

Etkinlik Adı: Akıllı Şehirler

Etkinliğin Amacı: Yaşanılabilir şehirlerle ilgili yaratıcı fikirler üretmek, doğa dostu projelerle ilgili bilgilenmek

Kazanım:

- Doğa dostu proje fikirleri üretir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Nasıl bir çevrede yaşamak isterdiniz, sizce şehirler nasıl planlanmalıdır?” sorusu yöneltilir. Bu sorunun üzerine konuşulur.
2. Daha sonra da “Çevre problemleri ile ilgili ilginç önerileriniz var mı? Aklınıza gelen her şeyi söyleyebilirsiniz.” denilerek, öğrencilerden sorunlara ilişkin çözüm üretmeleri istenir.
3. Öğrencilere “Bu konuda fikir üreten kişilerin yaptıkları bazı çalışmalarını içeren bir video izleyelim” denilerek bağlantıdaki video (10,09 dk.) izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=V4KlI1pG_HA&ab_channel=Bar%C4%B1%C5%9F%C3%96zcan

Videoda bahsi geçen projeler şunlardır:

1. Akıllı otopark (Balon fikri)
2. Mantardan pil
3. Yer altı çiftlikleri
4. Enerji adaları
5. Yüzen ada
6. Güneş panelleri
7. Güneş enerjili otobüsler
8. Bambu bisikletler
9. Bahçeli taksi
10. Denizlerin çöp kutusu
11. Akıllı çöp kutusu
12. Ro-boat

Etkinlik No: 30

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Toprağı Tanıyalım

Etkinliğin Amacı: Toprağın oluşum sürecini ve katmanlarını tanımak, fotosentez ve erozyon kavramını kavramak, yanlış sanayileşmenin, aşırı tüketimin toprak ve insanlar üzerindeki etkilerini tartışmak

Kazanım:

- Toprağın oluşum süreçlerini açıklar.
- Fotosentez olayının canlılar için önemini farkına varır.
- Erozyonun oluşumuna etki eden faktörleri açıklar.
- Erozyonun sonuçlarını tartışır.

- Yanlış sanayileşmenin tarımı olumsuz yönde etkilediğini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere toprağın oluşumu ve katmanlarını anlatan kısa bir sunum yapılır.
2. Daha sonra video içeriğinin daha iyi anlaşılabilmesi için, humus, fotosentez ve erozyon kavramları öğrencilere tanıtılır.
3. Öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=YgHsotdrBqU&list=PLHehyUnTFYcMNBjcNQP-5Nk24EZMUyTNI&index=7>

TEMA Vakfı tarafından hazırlanan videoda (5,27 dk.);

Toprağın oluşum sürecinden ve insanların toprağa nasıl zarar verdiğinden bahsediliyor.

4. Videoda bahsi geçen önemli konular, sunumda belirtilmiştir bunun üzerinde durulur.
5. Öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=E758Up1mNQk&ab_channel=TEMAVakf%C4%B1

Videoda (3,53 dk.);

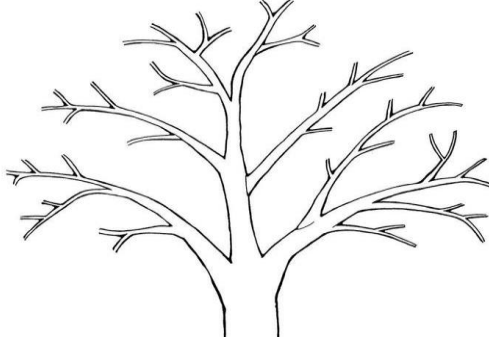
Verimli toprak yok olsaydı insanların hayatının bu durumdan nasıl etkileneceğini konu alan bir çizgi film yer alıyor.

6. Aşağıdaki sorular üzerinde durularak videonun önemli noktalarına vurgu yapılır.

- “Başka insanların tabaklarından yiyoruz” cümlesi hakkında neler söylemek istersiniz?
- “Toprak aşırı üretim nedeniyle tükeniyor. Kısa vadeli çıkarlar toprağı verimsiz hale getiriyor.” cümlesi üzerine neler söylemek istersiniz?
- Yönetim organlarında görev alsaydınız, ne gibi çözümler üretirdiniz?
- Tükettiklerimiz dünyada izler bırakıyor mu? Aşağıdaki görsel hakkında neler söylemek istersiniz? Önceki aylarda bahsettiğimiz ekolojik ayak izi ile bu görsel arasındaki ilişkiyi yorumlar mısınız?



1. Öğrencilerin kâğıdın üzerine kökü, gövdesi ve dalları ile bir ağaç çizmeleri söylenir. Çizdikleri ağacın üzerine ağaçların doğaya ve bize yararlarını yazmaları istenir.



2. Öğrencilere akıllı tahtada aşağıda maddeler halinde yazılan metin gösterilir. Öğrencilerden kendi yazdıkları ile tahtadakilerini kıyaslamaları istenir. Öğrencilerin yazdıklarının azlığı üzerine vurgu yapılır. Öğrenilecek çok şeyin olduğu belirtilir.

Ağaçlar:

- Oksijen üretir ve havayı temizler.
- Bina ve yollara gölgelik alan yaratarak, şehirlerdeki ısı adalarının oluşumunu önleyerek ve yaprakları ile havaya su buharı püskürterek, yoğunluklarına göre şehrin ısısını 12 dereceye kadar düşürebilirler.
- Erozyonu önler.
- Gölgelik alan oluşturarak ultraviyole ışıklardan korur.
- Besin üretir.
- İnsanlara psikolojik olarak da iyi gelir. Araştırmalar sonucunda penceresinden ağaç gören hastaların görmeyenlere göre daha çabuk ve daha az komplikasyonla iyileştiği ortaya konmuştur.
- Farklı gruplardan insanları bir araya getirir.
- Hayvanlar için tente ve yuva görevi görür.
- Görsel çirkinlikleri örter.
- Sayesinde elde edilen tahta birçok alanda kullanılır.
- Depremden korunmaya yardımcı olabilir. Yerleşim yerlerine yakın dikilen ağaçlar toprağı tutarak depremin oluşturacağı hasarı azaltır.
- Sel riskini azaltır.

Kaynak: www.treepeople.org/top-22-benefits-trees

- Bazı ağaçların kabuklarından sızan reçineden vernik, ilaç ve parfüm yapılır.
- Sakız ağacının reçinesi olan sakız, ilaç, besin, boya ve kozmetik sanayisinde kullanılır.
- Keçiboynuzu ve kestane ağaçlarının meyvelerinden, fıstık çamının da çam fıstığı adı verilen tohumlarından yiyecek olarak yararlanılır.

- Mahlep ağacından elde edilen mahlep bazı yiyeceklere tat vermek için kullanılır.
- Çam ağacının reçinesinden elde edilen yağ, boya, vernik ve ilaç yapımında kullanılır.

Kaynak: Yeşil Kutu

Etkinlik No: 32

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Who Take Care of Us?

Etkinliğin Amacı: Bitkilerin doğaya olan olumlu etkilerini fark etmek

Kazanım:

- Bitkilerin canlı yaşamındaki önemini kavrar.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere bağlantıdaki video açılır.

https://www.youtube.com/watch?v=zarll9bx6FI&list=PLHehyUnTFYcMNBjcNQP-5Nk24EZMUyTNI&index=37&ab_channel=TED-Ed

!!! Video 3. saniyesinde durdurularak, aşağıdaki söz hakkında konuşulur.

“In some native languages the term form plants translates to those who take care of us.”

Neden bitki kelimesinin bu şekilde çevrildiği üzerinde durularak, bitkiler olmasa hayatımızın nasıl olacağından söz edilir.

TED-Ed tarafından hazırlanan videoda (5,25 dk.);

Şehirlerde ağaçlandırmanın neden önemli olduğu tarihte yaşanmış olaylar üzerinden örneklendirilerek anlatılıyor.

2. Öğrencilere videonun devamı izlettirilir.

3. Aşağıdaki cümleler okunarak, videonun önemli noktalarına yani ağaçların hayatımızdaki önemine ilişkin vurgu yapılır.

- Şehirleşme için ağaçlar kesildi. Bu da Uruk şehrinin sulama sistemini kirletti. Çünkü ağaçların kökleri filtre görevi görüyordu.

- Bu deneyde de bunu görebilirsiniz. Eşit miktar yağmur suyuyla ıslanan kaplardan sızan suyun miktarına ve rengine bakın. Çimenin çok olduğu soldan ikinci kaptaki suyun çoğu emilmiş ve taşan su da berrak.



- Bitkilerin kökleri filtre görevi görür.



- Bitki kökleri selleri engeller.
- Bitkiler yaprakları ile zararlı gazları alıp oksijene dönüştürerek, havayı temizler (fotosentez olayı ile).
- Gölge yaparak, Güneş'ten gelen zararlı ışınların etkilerini azaltır, havayı serinletir.
- İnsanların sağlığına iyi gelir.
- Doğadaki diğer canlılara ev sahipliği yaparak biyolojik çeşitliliği korur.

Etkinlik No: 33

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Hatıra mı Çöp mü?

Etkinliğin Amacı: Hatıra için düşünlerde ve doğumlarda dağıtılan hediyelik eşyaların uzun süreli kullanılmadığını, boşa yapılan masrafın bağış olarak değerlendirilebileceğini fark etmek, ağaç bağışı yapılarak nasıl doğaya katkı sağlanabileceği hakkında bilgilenmek

Kazanım:

- Doğayla ilgili yapılan çalışmalara nasıl destek vereceğini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Nikâh şekeri veya doğumlarda yakınlarla dağıtılan hediyelerle ilgili bilginiz var değil mi, duymayan var mı?” Bu hediyeler uzun vadeli mi sizce, çoğunlukla atılıyor değil mi? diye sorulur. Fikri olmayan öğrencilere aşağıdaki görseller gösterilir.



2. Öğrencilere aşağıdaki metinler okutulur.

- Türkiye istatistik kurumuna göre 2020 yılında 487 bin 270 kişi evlendi. Evlenen her çiftin bir düğün yaptıklarını düşünürsek yılda yaklaşık 244 bin düğün yapılmıştır. Bu düğünlere de 300 kişinin katıldığını varsayalım. Evlenen çiftler, düğünlerinde sadece 100 kişiye yani katılanların üçte birine hatıra olarak verdikleri nikâh şekerleri yerine ağaç satın alsalardı, doğaya 24 milyon (244.000 x 100 = 24.400.000) ağaç bağışlamış olacaktı. Nikâh şekeri sayısının 100'den fazla olduğunu düşürsek bu sayı daha da artacaktır.
- Benzer hediyeler doğumlarda da yakınlarla dağıtılmaktadır. Türkiye istatistik kurumuna göre, 2020 yılında 1 milyon 112 bin 859 bebek doğmuştur. Bu bebeklerin sadece yarısının (556 bin) ailesi, 50 kişiye hediye hazırlarsa, 27.800.000 (27 milyon 800 bin) adet süs eşya için para harcanmış oluyor. Bu süs eşyalarının yerine bir ağaç alınsa veya düşük bir miktar TEMA gibi vakıflara yardım yapılsa, ciddi bir miktar bağış yapılmış olacaktır.

3. Öğrencilere nasıl bağış yapılacağı hakkında bağlantıdaki site gösterilerek bilgi verilir. Benzer birçok site olduğundan bahsedilir. Tema'nın sitesi:

https://www.tema.org.tr/bagislar?gclid=CjwKCAiA866PBhAYEiwANkInePFcOB7VlfZth5uHTFfsrpizAuKB5puqhlyYZsyORhzfhfY8NyX7-BoCuoQQAvD_BwE

Ankara belediyesi de bu site üzerinden bağış topluyor. <https://yesilinbaskenti.com/>

ÖRNEKLER

1. Doğumda verilen hediye magnet

Ürün Tutarı

Ürün tutarınız, ürün adetine göre hesaplanmaktadır.

Ödeme yapılacak tutar
9.75 ₺

SEPETE EKLE

Magnet Birim Bedeli | 9.75 TL

2. Nikâh kartı

Ürün Tutarı

Ürün tutarınız, ürün adetine göre hesaplanmaktadır.

Ödeme yapılacak tutar
4.25 ₺

SEPETE EKLE

3. Sadece bağış

1

Bağış tutarınız belirlediğiniz miktara göre hesaplanmaktadır.

Bağış miktarını seçin

20 ₺

50 ₺

100 ₺

veya bağış miktarını kendiniz belirleyin

20

2

Bağış Tutarı

Ödeme yapılacak tutar
20₺

SEPETE EKLE

4. Yeni doğan bebek için fidan hediyesi

eni doğan yeni bebeğinizi tebrik ederiz.

Hediye Edilen		
Kişi Adı Soyadı/Kurum Adı/Grup Adı	Fidan 3	E-posta Adresi
Hediye Eden		
Kişi Adı Soyadı/Kurum Adı/Grup Adı		

Toplam Adet: 1

+ Yeni Sertifika Ekle

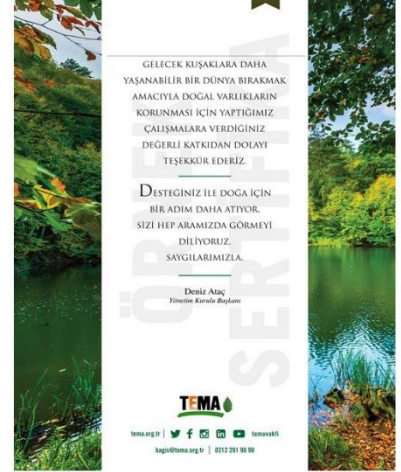
Bağış Tutarı

Bağış tutarınız, yukarıda vermiş olduğunuz bilgilere göre hesaplanmaktadır.

Ödeme yapılacak tutar
50.50 ₺

SEPETE EKLE

Fidan Birim Bedeli | 15 TL (En az 3 adet Fidan Bağışı ile işlem başlatılabilir.)



Etkinlik No: 34

Ders: Müzik

Etkinlik Adı: Tohumlar Fidana...

Etkinliğin Amacı: Ormanın doğal güzelliğinin insana verdiği huzuru fark ettirmek

Kazanım:

- Ağaçların doğayı güzelleştirdiğini fark eder.

Önerilen Süre: 15 dakika

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, sunu dosyası

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere tohumlar fidana şarkısı eşliğinde orman görselleri içeren sunu dosyası gösterilir.
2. Öğrencilerle ağaçların doğayı nasıl güzelleştirdikleri hakkında konuşulur.
3. Orman yangınlarına katı atıkların ve küresel ısınmanın neden olduğu vurgulanır. Doğaya kesinlikle çöp atmamak ve atanı da uyarmanın hem vatani hem insani bir görev olduğu belirtilir.
4. Küresel ısınma devam ettiği sürece yangınların devam edeceği göz önünde bulundurularak, tüm dünya vatandaşlarının her türlü tüketimi azaltması gerektiği üzerinde durulur.
5. Sunumun son sayfasında yer alan Atatürk'ün "Ormansız yurt vatan değildir" sözü üzerine konuşulur.

Etkinlik No: 35

Ders: Sosyal Bilgiler

Etkinlik Adı: Toprak Dersem Çık

Etkinliğin Amacı: Toprağın nasıl oluştuğunu kavramak ve diğer canlıları nasıl etkilediğini fark etmek

Kazanım:

- Toprağın canlılar üzerindeki önemini fark eder.
- Toprağın oluşum sürecini kavrar.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere "Sizce toprak nasıl oluşuyor, fikri olan var mı?" diye sorulur.
2. Onlara bağlantıdaki video izlettirilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=hAoHiDvLjQ4&list=PLHehyUnTFYcMNBjcnQP-5Nk24EZMUyTNI&index=32>

TEMA Vakfı tarafından hazırlanan videoda (5 dk.);

Toprağın oluşum süreci, katmanlarının özellikleri ve solucanların doğaya olan katkısından bahsediliyor.

3. Öğrencilere “Neler aklınızda kaldı, neler ilginizi çekti?” diye sorulur. Öğrencilerin cevapları üzerine konuşulduktan sonra, aşağıdaki konulara vurgu yapılır. Gerekirse video bir kere daha izletilir.

- Toprağın oluşması için geçen uzun süre ve aşamaları
- Solucanların toprağın oluşumuna, üzerinde yaşayan bitkilerin yaşamasına olan katkısı
- Bir kaşık canlının içindeki canlı sayısının fazlalığı
- Tüm hayatın devamı için toprağın gerekliliği

Etkinlik No: 36

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: Teşekkürler Ağaç ve Ellenmez Orman

Etkinliğin Amacı:

5. sınıf: Ağaçların doğaya katkısı hakkında farkındalık kazanmak

6. ve 7. sınıf: İnsanların ormanlık alanları adım adım nasıl ticaret alanı haline getirdiği hakkında farkındalık kazanmak

Kazanım:

- 5. sınıf: Ağaçların doğadaki tüm canlılar üzerindeki etkisini kavrar.
- 6. ve 7. sınıf: İnsanın doğaya verdiği zararı fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, okuma metinleri

Etkinliğin Yapılışı:

5. sınıf:

1. Teşekkürler Ağaç adlı metin tahtaya yansıtılır. Metinde konuşan her bir canlıyı farklı öğrenci seslendirecek şekilde metin öğrencilere okutulur.

2. “Ağaçların olmadığı bir dünyada, insanlar ve diğer canlılar nelerden eksik kalırdı, hayat nasıl olurdu?” sorusu öğrencilere yöneltilir ve öğrencilerle bu konuda sohbet edilir.

6. ve 7. sınıf:

1. Ellenmez Ormanı adlı metin tahtaya yansıtılır ve öğrencilerle beraber okunur. Daha sonra öğrencilerle aşağıda sorular üzerinde tek tek durularak, sohbet edilir.

- Bu metin, size neler hissettirdi?
- Burada yanlış olan sizce nedir, metinde başka hangi yanlışlara vurgu yapılmış?
- Bahsedilen örnekler insanların hayatlarını nasıl etkiliyor?
- Bu gibi durumların yaşanmaması için sizce neler yapılmalıdır?

OKUMA METİNLERİ

Ellenmez Ormanı

İnsanlar doluşup bozmadıkları için birçok nadide ağacın, bitkinin ve hayvanın yaşadığı Ellenmez Ormanı'nı o sene koruma altına almaya karar verdiler. Vali, "Tabiatı korumak bizim görevimizdir" dedi. Oraya kamyon kasası büyüklüğünde 'Ellenmez Ormanı Koruma Alanı' şeklinde büyük bir tabela diktiler. Tabelayı görenler Ellenmez Ormanı'na bakmaya geldiler. Gelip gidenler artınca yol yapıldı. Yol yapılıncaya halk geldi. Halk gelince kaldırım da koydular. Kaldırımdayken yürürken kimse düşmesin diye elektrik direkleri dikip dört bir yanı aydınlattılar. Yol yapılıp araçlar gelince, Ellenmez Ormanı'nın bir kısmını açıp 'Otopark' dediler. Otopark yapılıncaya, otoparkçı kulübe istedi. Kulübede çay satmaya başladılar. Çay satılınca yanında gözleme, bazlama, mantı da verilmeye başlandı ve adı 'Ellenmez Ormanı Aile Bahçesi' oldu. Aile bahçesine aileler gelince, o zaman "Aile geliyor, tuvalet de ister" dediler. Ormanı biraz daha açıp "WC-Tuvalet" koydular. Tuvaletçiye bir kulübe gerekti. Tuvaletçi, Aile Bahçesi'nin semaverini çalınca karakol kurdular. Karakol kurulunca orası 'belde' oldu. Belde olunca 'ilçe' yaptılar. İlçe olunca..... 'Ellenmez Ormanı' kalmadı. Ağaçlar gitti, orman bitti, hayvanlar öldüler. Vali, "Tabiatı korumak bizim görevimizdir" dedi ve ilçenin girişinde bir yere 'Hatıra Ormanı' ektiler. Kurudu. Şimdi 'Ellenmez Ormanı neresi?' diyeceksiniz. Gittiğinizde göreceksiniz.

İşte adresi: Bodrum, Marmaris, Antalya, Alanya, Silifke, Anamur, Kemer, Didim, Kuşadası, Çeşme, Foça, Ayvalık, Ören, Edremit, Erdek, Yalova, Tuzla, Silivri, Şarköy... Nereye gitseniz, ne yana baksanız orasıdır. (Yazan: Bekir Coşkun)

Teşekkürler Ağaç!

Merhaba, ben Sincap. Ormanda olup biten her şeyden haberim olur. Duydum ki yaptığımız oylama sonucunda "Doğa Ana Ödülü'nü" kimin alacağı belli olmuş. Gölün kıyısındaki büyük meydana ödül töreni yapılacakmış. Tabii tüm orman sakinlerine bu haberi duyurmak bana düştü. Haber duyulunca herkes hazırlıklara başladı. Heybetli kral aslan, ödülü kendisinin alacağını düşünerek bir teşekkür konuşması hazırladı. Tırtıl, fare ve kirpi, bu önemli töreni daha iyi görmek istiyorlardı. Bunun için boynuna tırmanmak üzere zürafadan izin istediler. Filler de tören alanını süpüren porsuklara hortumlarıyla su tuttular. Anlayacağınız ormanda herkes bir telaş içindeydi. Sonunda orman sakinleri alanda toplandı ve heyecanla beklediler. Bilge kaplumbağa elinde zarfı, ağır adımlarla kürsüye çıktı. Kralımız aslan, kendinden emin bir şekilde kürsüye yaklaştı. Tam o sırada kaplumbağa, Doğa Ana Ödülü'nü kazananın ağaç olduğunu açıkladı. Meydanda bir uğultu başladı. Kral aslan "Nasıl olur, neden beni seçmediniz? En güçlünüz benim!" diye kükredi. Sinek kuşu, hemen yanıt verdi. "Tabii ağacı seçeriz. Çünkü o, bizim her şeyimiz. Ben, onun çiçeklerindeki bal özünü yerim." dedi. Ağaçkakan söze devam etti: "Evet, o bizim her şeyimiz. O, benim evim. Onun üzerindeki böcek

larvalarıyla ve çiçek tozu almaya gelen böceklerle besleniyorum.” Tırtıl ve böcekler de, “Biz de ağacın yapraklarını yiyerek besleniyoruz, kabuklarındaki çatlaklara yumurtalarımızı saklıyoruz, yavrularımız onun sayesinde kelebek, güve oluyor.” diyerek arkadaşlarına destek oldular. Toprak solucanlarıysa “Biz de onun yere düşen yapraklarıyla besleniyoruz. Üstelik böylece toprağı da zenginleştiriyoruz.” dediler. Fareler ve yer sincapları da söze karıştılar: “Ağacın köklerinin ve dökülmüş yapraklarının arasına saklanıyoruz. Sıcaklarda ağacın altına yatıyoruz.” Son sözü, toprağın altından çıkan köstebek söyledi: “Ağacın kökleriyle tuttuğı suları içiyorum. Bir de iyi görmeyen gözümle çıkıp su mu arayacağım?” Bir sessizlik oldu. Herkes, şimdi ne olacak diye düşünürken büyük bir gürültüyle yer sallandı ve toprak dile geldi: “Ağaç bana bile yararlı, kökleriyle taneciklerimi tutarak sürüklenmemi engelliyor.” Konuşmadan durur muyum? “Ben de ağacın yetiştirdiğı meyvelerle besleniyorum. Herkes gibi serin dallarının altında dinleniyorum.” dedim. Coşku arttı. Filler ve zürafalar, “Teşekkürler ağaç!” diye bağırmaya başladılar. Kral aslan da tüm bunlardan etkilenerek “Galiba en doğru kişiyi seçmişsiniz.” dedi ve ağacı kutladı. Ardından bilge kaplumbağa, alkışlar eşliğinde ağaca ödülünü verdi. (Yazan: Prof. Dr. Sinan Erten, Hacettepe Üniversitesi)

Hava Kirliliği ve Küresel Isınma Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 37

Ders: Beden Eğitimi ve Spor

Etkinlik Adı: Bir Dakika

Etkinliğin Amacı: Soluduğumuz havanın ne kadar önemli olduğunu fark etmek, hava kirliliğinin neden ve sonuçları üzerine konuşmak, dünya üzerinde hangi ülkelerde hava kirliliğinin tehlikeli sınırlarda olduğunu görmek ve nedenlerini sorgulamak

Kazanım:

- Temiz havanın insan yaşamı üzerindeki etkisini tartışır.
- Sanayinin hava kirliliği üzerindeki etkisini fark eder.
- Hava kirliliğinin hangi ülkelerde tehlikeli sınırlarda olduğunu bilir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, Dünya haritası

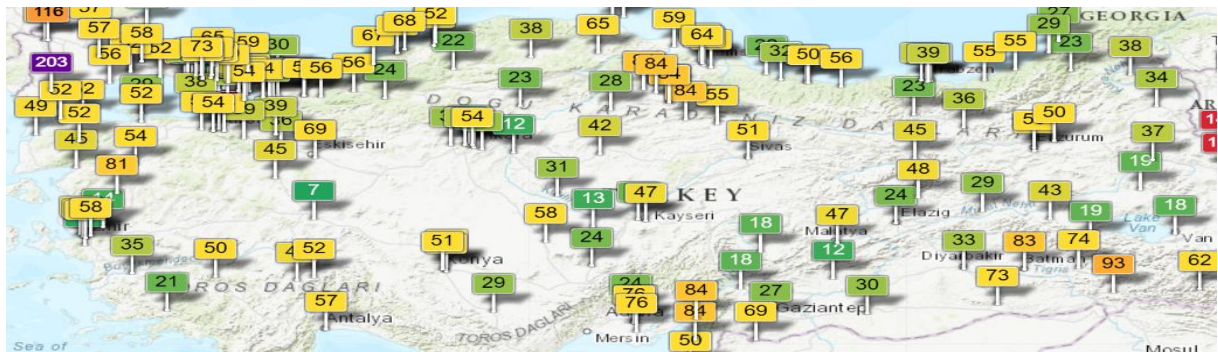
Etkinliğin Yapılışı:

1. Sadece gönüllü olan öğrencilerden 15–20 saniye nefeslerini tutmaları istenir. Öğretmen süreyi başlatır, daha fazla nefes tutmaya çalışan öğrencilere izin verilmez.
2. Öğrencilere, havasız kaldıklarında ne hissettikleri sorulur. Soluduğumuz havanın ne kadar önemli olduğu, kaybedilmediği sürece öneminin fark edilmediği vurgulanır.
3. Öğrencilere “Hava kirliliğine şahit oldunuz mu? Dumanda nefes almak nasıl zor değil mi? Hava kirliliğinin nedenleri nelerdir? Engellemek için neler yapılabilir?” diye sorular sorulur ve öğrencilerle konu ile ilgili sohbet edilir.
4. Bağlantıdaki adres tıklanır ve öğrencilere dünya üzerindeki hava kirliliği değerlerinin gösterildiği bir web sitesi açılır. Öğrencilere, kirliliği temsil eden renklerin neyi ifade ettiği söylenir. Bu site üzerinde öğrencilere hangi ülkelerin daha fazla havayı kirlettiği gösterilir.

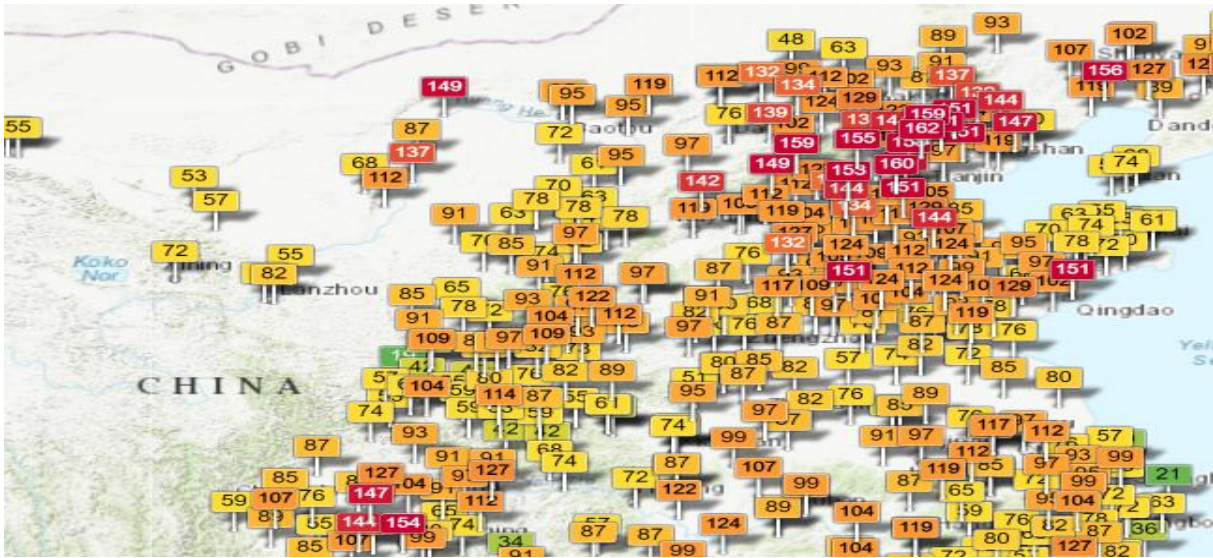
Good	Moderate	Unhealthy for sensitive groups	Unhealthy	Very Unhealthy	Hazardous
İyi	Ortalama	Hassas gruplar için sağlıksız	Sağlıksız	Çok Sağlıksız	Tehlikeli

[World's Air Pollution: Real-time Air Quality Index \(waqi.info\)](http://waqi.info)

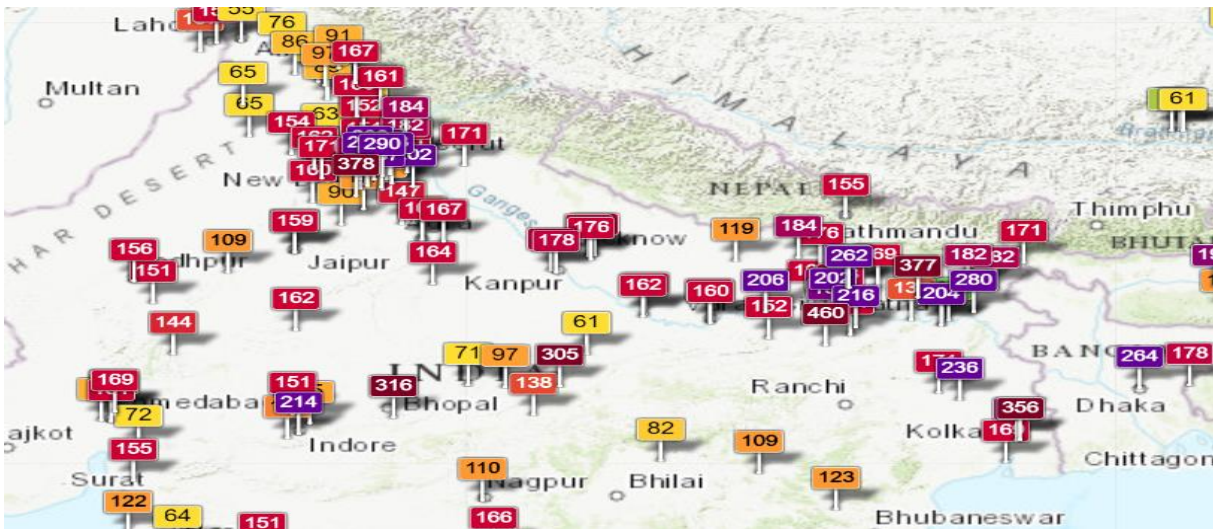
TÜRKİYE (Mor olan yer Edirne, Keşan)



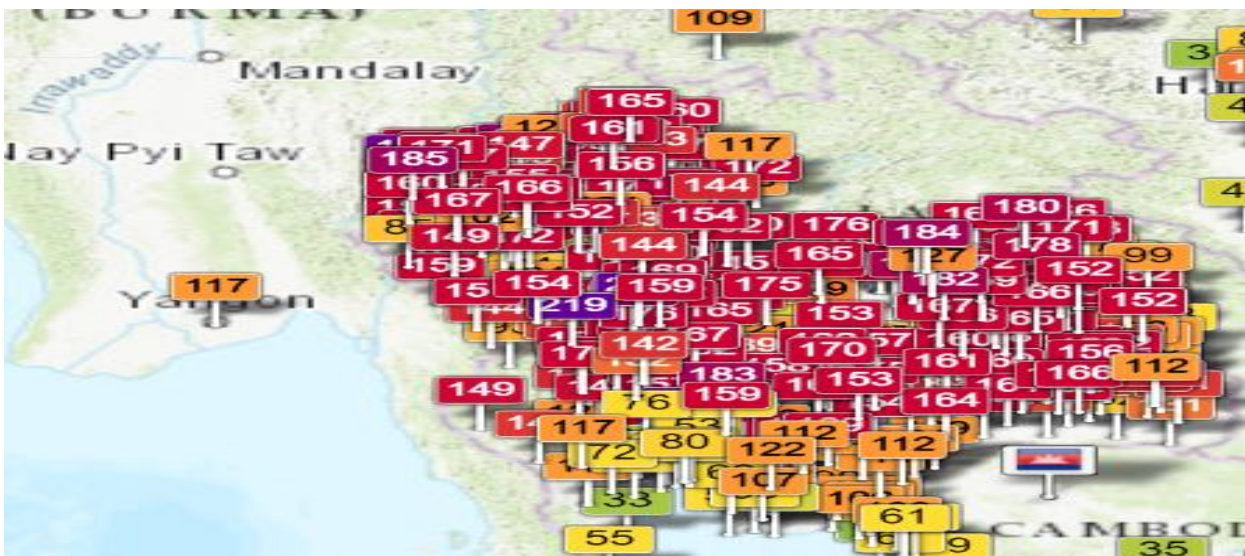
ÇİN



HİNDİSTAN



TAYLAND



Etkinlik No: 38

Ders: Bilişim Teknolojileri

Etkinlik Adı: Gözlerimizi Açmalıyız

Etkinliğin Amacı: Küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren sorunların ancak ortak hareket ederek çözülebileceğini ancak bunun için de bireysel adımların önemini fark ederek sorunları göz ardı eden bir anlayıştan çıkıp sorunlarla yüzleşmek gerektiğini anlamak

Kazanım:

- Küresel sorunların çözümünde ortak hareket etmenin önemini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Don’t Look Up filmi izleyen var mı?” diye sorulur.
2. Öğrencilere “Bu filmde Dünya’yı yok edecek büyüklükte bir kuyruklu yıldızın Dünya’ya 6 ay içinde çarpacağından söz ediliyor. Araştırmacılar, bilgi kesin olmasına rağmen, halka bir türlü işin ciddiyetini anlatamıyor ve yetkilileri harekete geçiremiyor. Film, araştırmacıların, insanların durumunun önemini farkına varmalarını sağlamaya çalışmalarını konu almış. Barış Özcan’ın bu film ile ilgili yorumlarını izleyeceğiz.” denir ve bağlantıdaki video açılır.

Video 1,48. dakikadan itibaren başlatılır!

https://www.youtube.com/watch?v=7USqEZWi308&ab_channel=Bar%C4%B1%C5%9F%C3%96zcan

Videoda (11,17 dk.);

Barış Özcan’ın “Don’t Look Up” filmi ve dolaylı yoldan da küresel ısınma hakkındaki yorumları yer alıyor.

3. Öğrencilere Barış Özcan’ın üzerinde durduğu aşağıdaki konulardan tek tek bahsedilerek; toplumların, sorunu gördükleri halde neden görmezden geldiği ve harekete geçmediği üzerine öğrencilerle konuşulur.

- İklim aktivisti, iklim değişikliği sorununa dair farkındalık yaratan, bu sorunun tanınması ve ele alınması için eylemler yapan, mücadele veren kişilere denir. Bu kavramı daha önce duymuş muydunuz?
- Filmde Dünya’yı tehdit eden sorunların bir benzetmesi olarak kuyruklu yıldız konu alınmış. Dünya’yı geri dönülemez şekilde zarara uğratabilecek durumların farkında olduğumuz halde bir şey yapmamamız eleştirilmiş. Siz ne düşünüyorsunuz?
- Kaynağı biz olan bir sorunu çözmek için neden bu kadar zorlanıyoruz? Bu konuda ne söylemek istersiniz?

- Sosyal medyada insanların sürekli kendini en iyi gibi gösterme çabaları hakkında neler söylemek istersiniz? Gerçek konuları konuşmak yerine neden hayal âleminde yaşıyor gibiyiz?
- Videoda Barış Özcan “İnsanlar adalet, cesaret, doğruluk, ölçülülük, alçakgönüllülük, cömertlik, dostluk gibi kavramlardan uzaklaştı” diyor. Sizce de öyle mi?

NOT: Barış Özcan’ın videonun sonunda söylediği “Yukarı bakma diyenlere bakma yukarı bak” söylemi filmi izledikten sonra anlaşılabilir bir cümledir.

Etkinlik No: 39

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Küresel Isınma

Etkinliğin Amacı: Sera gazlarını tanıyarak sera etkisini kavramak, sera etkisinin gereğinden fazla gerçekleştiğinde küresel ısınmaya neden olduğunu fark etmek ve küresel ısınmanın sonuçlarını tartışmak

Kazanım:

- Sera etkisi olarak adlandırılan olayı ve neden olan gazları açıklar.
- Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilerek sera etkisi ve küresel ısınma kavramları, video sıklıkla durdurularak tanıtılır. Sera etkisinin aslında olumlu bir olay olduğu ancak gereğinden fazla gerçekleştiğinde küresel ısınmaya yol açtığına vurgu yapılır.

https://www.youtube.com/watch?v=aGYjEyHBUTA&ab_channel=TEMAVakf%C4%B1

TEMA Vakfı tarafından hazırlanan videoda (3,55 dk.);

Küresel ısınmaya neyin sebep olduğu bilimsel olarak açıklanıyor.

2. Videodan sonra öğretmen konuyu bir kere daha tekrar eder. Küresel ısınmanın nedenleri ve sonuçlarına değinilir.

3. Fosil yakıtların etkilerinin azaltılmasında ormanların önemine değinilerek, bilmeyenler olabileceği düşünülerek fotosentez olayı bir kez daha tekrar edilir. Zararlı gazların azaltılması için ağaçlandırmanın neden önemli olduğu böylece açıklanmış olur.

4. Öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=F4i4ca84xis&ab_channel=TEMAVakf%C4%B1

Videoda (2,10 dk.);

Küresel ısınmanın sonuçları ve engellenmesi için insanların yapabileceklerinden bahsediliyor.

5. Videodan sonra küresel ısınmanın sadece kuraklığa neden olmayacağı, farklı doğa olaylarının (kasırga, dolu, yağmur vb.) şiddetli şekilde yaşanmasına neden olabileceğine vurgu yapılır. Bu kavram yanılığısı üzerinde durulur.

6. Greta Thunberg adlı genç, öğrencilere aşağıdaki metin okutularak tanıtılır ve sonrasında onun insanlara yaptığı sesleniş, bağlantıdaki video ile gösterilir.

Greta Thunberg, 2018'de iklim değişikliği ile savaşılmaya hemen başlanması gerektiği konusunda protestolara başlayan İsveçli bir öğrenci. Dünyanın dört bir yanından hatta 112 ülkeden tahmini 1,4 milyon öğrenci, onun okula gitmeyerek yaptığı eylemlere, destek verdi ve protestolara katıldı. Yaptığı çalışmalarla Nobel Barış Ödülü için üç kere aday gösterildi.

https://www.youtube.com/watch?v=tDavsMz75vw&ab_channel=Kazda%C4%9Flar%C4%B1Karde%C5%9Fl%C4%9Fi

Videoda (3,40 dk.);

Greta Thunberg ve George Monbiot'un küresel ısınmaya dikkat çekmek için hazırladığı kısa film yer alıyor.

7. Videodan sonra öğrencilerle videoda üzerinde durulan konular hakkında konuşulur.

Etkinlik No: 40

Ders: Görsel Sanatlar / Teknoloji Tasarım

Etkinlik Adı: Global Düşünmek

Etkinliğin Amacı: Lokal ve global düşünme biçimlerini karşılaştırmak, sosyal ortamda çevresel sorunları çözebilmek adına yapılabilecekleri fark etmek

Kazanım:

- Lokal ve global düşünme biçimlerini karşılaştırır.
- Çevresel faaliyetlere sosyal medya ortamında nasıl destek olunacağını fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere Avustralya'daki yangına ilişkin bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=16mt0mTXF7g&list=PLHehyUnTFYcMNBjcNQP-5Nk24EZMUyTNI&index=46&ab_channel=Bar%C4%B1%C5%9F%C3%96zcan

Videoda (11,19 dk.);

Barış Özcan Avustralya'daki yangınların nedenlerinden ve sonuçlarından bahsediyor. Aynı zamanda çevre konusunda insanların yerel yerine küresel düşüncelerinin önemine değiniyor.

2. Öğrencilerle yerel ve küresel düşünme kavramları ile ilgili konuşulur. Çevre sorunlarını çözebilmek için küresel düşünmek zorunda olduğumuz vurgulanır. Plastik bardak örneği üzerinden geçilir.

3. Öğrencilerle aşağıdaki söz ile ilgili sohbet edilir.

"Doğa ile savaş halindeyiz. Eğer kazanırsak, kaybedeceğiz." (Hubert Reeves)

4. Gönüllü öğrencilerden küresel ısınma ile ilgili pano çalışmalarına resim, poster, slogan veya hazır bilgilerin paylaşımı gibi çalışmalarla destek vermeleri istenir. Öğretmen, öğrencileri görevlendirir.

Etkinlik No: 41

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Asit Yağmurları

Etkinliğin Amacı: Asit yağmurlarının doğaya olan etkisini kavramak

Kazanım:

- Asit yağmurlarının doğaya olan etkisini kavrar.

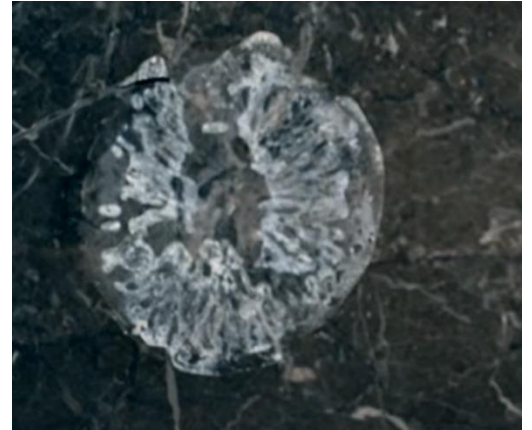
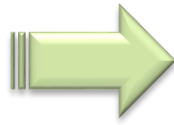
Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, mermer parçası, limon

Etkinliğin Yapılışı:

1. Mermerin üzerine kesilmiş limon bırakılır ve sonraki gün limonun mermer üzerinde etkisine bakılır (isteyen öğretmenler önceden hazırlanan örneği kullanabilir).

!!!Limonun içinde asit bulunduğu bilgisi öğrencilere verilir.



2. Öğrencilere "Limonun içinde bulunan asidin mermer üzerine etkisini gördünüz. Benzer şekilde toprağa, heykellere, canlılara da etkisi olan bu maddenin yağmur olarak yağması nasıl mümkün oluyor, bugün bunu öğreneceğiz" denilerek derse geçilir.

3. Öğrencilere bağlantıdaki video alt yazılı olarak izlettirilir.

[Whatever happened to acid rain? - Joseph Goffman - YouTube](#)

Videoda (5,39 dk.);

Asit yağmurlarının nasıl oluştuğundan ve etkilerinden bahsediliyor.

4. Aşağıdaki cümleler okunarak, konu pekiştirilir. Öğretmen istediği noktalar üzerine vurgu yaparak, öğrencilerle konuya ilişkin sohbet eder.

- Fosil yakıtların kullanılması sonucu kükürt dioksit, karbondioksit, azot dioksit gazları havaya yayılır. Bu gazlar havadaki su buharı ile birleşerek aside dönüşür ve yağmur olarak yağar (8. sınıf fen dersinde işlenecek bir konu).
- Yağışların asitli olması, ormanı ve toprağı olumsuz etkiler çünkü bitkilerin yaşamaları için gerekli ortam (pH-asit-baz dengesi) bozulmuş olur. En önemli zararlarından biri budur.
- Asit yağmurları heykellere de zarar verir.
- Videonun devamında yasal kısıtlamalarla, fabrikaların kötü gazların yayılımını biraz olsun azalttığı ve bu sayede de asit yağmurlarının oluşumunun o bölgelerde durdurulduğundan bahsediliyor. Yani vakit kaybetmeden alınan önlemler, işe yarar sonuçların elde edilmesini sağlıyor. Küresel ısınma konusunda da bütün ülkelerin benzer yasal süreçleri uygulayarak harekete geçmeleri gerekmektedir.

5. Öğrencilere “Sizin bu konuda önerileriniz nelerdir? Yetkili kişiler olsaydınız ne gibi yaptırımlarda bulunurdunuz?” diye sorularak etkinlik sonlandırılır.

Etkinlik No: 42

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Yüzen Kentler

Etkinliğin Amacı: Sürdürülebilir bir yaşam için öneri olarak sunulan yüzen kentler projesi hakkında bilgi sahibi olmak, küresel ısınmanın olası etkilerine karşı çözüm öneriler sunmak

Kazanım:

- Küresel sorunlara karşı önerilen yaratıcı çözüm önerilerini tartışır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. “Çocuklar bu ayki tamamımız küresel ısınma, küresel ısınma sonucu birçok şehrin sular altında kalacağı düşünüyor. Bilim insanları da yüzen kentler projesi ile bu duruma farklı bir çözüm getirmişler. Bunun ile ilgili bir video izleyeceğiz.” denilerek aşağıdaki bağlantıda verilen video öğrencilere izlettirilir. Öğrencilere videodan önce hipotetik kelimesinin varsayımsal anlamına geldiği açıklanır.

https://www.youtube.com/watch?v=f6kVa7kkQil&ab_channel=Bar%C4%B1%C5%9F%C3%96zcan

Videoda (12,28 dk.);

Barış Özcan küresel ısınmanın sonuçlarından daha az etkilenmek için planlanan yüzen kentler projesinin ayrıntılarından söz ediyor.

2. Öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur ve üzerine öğrencilerle sohbet edilir.

- Yüzen kentler fikrini beğendiniz mi? Sizce uygulanabilir mi? Farklı bir önerisi olup fikrini paylaşmak isteyen var mı?
- Matematiğin bu tarz projelerdeki önemini fark ettiniz mi? Altıgen şekli, ulaşımı ne kadar kolaylaştırdı örneğin.
- “Gelecek hakkında tasalanmak yerine onu tasarlamaya çalışmak çok daha iyi değil mi?” cümlesi üzerine neler söylemek istersiniz?

Etkinlik No: 43

Ders: Müzik

Etkinlik Adı: Sing for Climate

Etkinliğin Amacı: Küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren sorunların ancak ortak hareket ederek çözülebileceğini fark etmek ve bu süreçte müziğin ortak dil olması açısından önemini kavramak

Kazanım:

- Küresel sorunların çözümünde ortak hareket etmenin önemini fark eder.
- Müziğin uluslararası problemlerin çözümünde ortak bir dil olduğunu fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere bağlantıdaki müzik dinletilir. <https://www.youtube.com/watch?v=llvY1MjNPz02>.
2. Türkçeye çevrilen sözler üzerinden tekrar geçilebilir.

Uyanmalıyız, farkına varmalıyız.

Gözlerimizi açmalı ve bunu şimdi, şimdi, şimdi yapmalıyız.

Daha iyi bir gelecek inşa etmeliyiz ve buna hemen başlamalıyız.

Sorunu olan bir gezegendeyiz.

Bunu çözmeli, katılım göstermeli ve bunu şimdi, şimdi, şimdi yapmalıyız.

Daha iyi bir gelecek inşa etmeliyiz ve buna hemen başlamalıyız.

Daha yeşil hale getir.

Daha temiz hale getir

Devamını sağla, çabuk ol.

Ve şimdi, şimdi, şimdi yap.

Seller, kuraklık, fırtınalar, orman yangınları...

Son 20 yılda doğal felaketlerin sayısı yılda ikiye katlanarak 200'den 400'e çıktı."

Beklemenin ya da tereddüt etmenin bir anlamı yok.

Farkına varmalı, daha fazla yalana kanmamalı ve bunu şimdi, şimdi, şimdi yapmalıyız.

3. Öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur ve şarkı üzerine öğrencilerle sohbet edilir.

- Sizce neden böyle bir şarkı yazılmış?
- Böyle çalışmaların işe yarayacağına inanıyor musunuz? Ne etkileri oluyor olabilir?
- İnsanların dikkatini çekmek için daha farklı ne yapılabilir?
- Müziğin bu konuda etkili bir araç, ortak bir dil olduğunu düşünüyor musunuz?

Etkinlik No: 44

Ders: Sosyal Bilgiler

Etkinlik Adı: Kurbağa gibi Yanmayalım!

Etkinliğin Amacı: Küresel ısınmanın nedenleri ve sonuçlarını tartışmak, bireysel olarak etkilerinin farkına varmak.

Kazanım:

- Küresel ısınmanın nedenlerini ve sonuçlarını tartışır.

Önerilen Süre: 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere emisyon kelimesinin yayılım anlamına geldiği söylenir. Ardından bağlantıdaki video izlettirilir.


https://www.youtube.com/watch?v=HStCv8ixyWg&ab_channel=Bar%C4%B1%C5%9F%C3%96zcan

Videoda (9,19 dk.);

Barış Özcan'ın küresel ısınma sorununun ne kadar hızlı büyüdüğüne ilişkin kanıtları yer alıyor. Konu derinlemesine işleniyor.

2. Aşağıda belirtilen noktalar okunup üzerinde durularak öğrencilerle sohbet edilir.

- Kurbağanın bulunduğu suyun ısındığını fark etmeden yavaş yavaş ölmesi örneği üzerine konuşalım.
- Küresel ısınma sadece ısınma anlamına gelmez, her bölgede farklı iklim sorunları yaşanmasına neden olur.
- Dünya bir derece ısındı, bunu geri alamayız sadece daha fazla ısınmayı önleyebiliriz.
- Aşağıdaki örneği inceleyelim. 150 kg CO₂ gazını 11 kiloya düşürmek hiç de zor değil. Bireysel etkilerimizin öneminin farkına varmalıyız.

	60 WATT 800 LUMEN AMPUL GÜNDE 8 SAAT	YILDA 152.42 KG CO2 ÜRETİYOR
	9 WATT 800 LUMEN LED AMPUL GÜNDE 8 SAAT	YILDA 22.23 KG CO2 ÜRETİYOR
	9 WATT 800 LUMEN LED AMPUL GÜNDE 4 SAAT	YILDA 11.11 KG CO2 ÜRETİYOR

3. Öğrencilere “Önceki temalarda bahsedilen ekolojik ayak izi, karbon izi örneklerini düşünürseniz bireysel olarak bizim yapabileceğimiz neler var?” denilerek öğrencilerle sohbet edilir. Devamında “Ülkelerin bu konuda ne yapması gerekir sizce?” diye sorulur.

4. Öğrencilere “Paris antlaşmasını duyan var mı?” diye sorulur. Daha sonra Paris antlaşması ile ilgili aşağıdaki metin okunur.

Aralık 2015’de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferansı’nda 195 ülkenin onayıyla kabul edilen Paris Anlaşması, iklim değişikliğine karşı küresel çapta verilen mücadelede tarihsel bir dönüm noktasıdır. Paris Anlaşması, iklim değişikliği konusundaki ilk çok uluslu anlaşma özelliğine sahip anlaşmadır.

Anlaşmanın temel özellikleri:

- * Küresel ısınmayı 2 °C’nin oldukça altında tutan ve hatta 1,5 °C ile sınırlamayı amaçlayan uzun vadeli bir hedefi vardır.
- * Anlaşma, tüm yatırımcılara, işletmelere, sivil toplum örgütlerine ve politikacılara temiz enerjiye küresel olarak geçişin zorunlu olduğuna ilişkin açık bir mesaj yollamaktadır.
- * Ekonomi genelindeki sera gazı yayılımını 2030 yılı için en az %40 azaltmayı hedeflemektedir.
- * Anlaşmada, tarafların hedeflerini yerine getirmelerini amaçlayan yasal yükümlülükleri vardır.
- * Türkiye bu anlaşmayı 2016 yılında imzalamıştı ancak uygulamaya koymadı. 7 Ekim 2021 tarihinde karar resmî gazetede yayınlandı ve 10 Kasım 2021 tarihinden sonra yürürlüğe gireceği belirlendi.

Etkinlik No: 45

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: Greta Thunberg

Etkinliğin Amacı: Birlik olarak yapılan hareketlerin olumlu sonuçlar doğuracağını, küresel ısınma gibi tüm dünyayı ilgilendiren sorunların ancak ortak hareket ederek çözülebileceğini ve bunun için de bireysel adımların atılmasının önemini fark etmek

Kazanım:

- Toplumsal sorunların çözümünde bireysel adımların ne kadar kıymetli olduğunu fark eder.

Önerilen Süre: 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta**Etkinliğin Yapılışı:**

1. Öğrencilere “Fen dersinde Greta Thunberg ile tanışmıştınız. Bilmeyenler için şöyle özetleyebiliriz: Bu genç, iklim konusuna dikkat çekmek için 15 yaşında okulu bırakma eylemi yaparak sesini duyurmuş ve birçok ülke tarafından tanınmıştır. Dünya ülkelerinin davet edildiği toplantılarda konuşmalar yapmıştır. Bu kişinin o toplantılardan birinde söylediklerini videoda izleyeceğiz” denilir ve bağlantıdaki video (3,19 dk.) açılır.

<https://www.youtube.com/watch?v=ib0MydtNKLU>

2. Öğrencilere “Bir çocuk sadece okula gitmeyerek dünyanın dört bir yanına ulaşabiliyorsa gerçekten istersek neler yapabileceğimizi hayal edin.” denilir ve Greta’nın aşağıdaki sözleri üzerinde tek tek durularak öğrencilerle sohbet edilir.

- Az sayıda insan para kaybetmesin diye medeniyet feda ediliyor.
- Birkaç kişinin lüksünü ödeyen şey birçok kişinin acısıdır.
- Gerçek güç insanlara aittir.

3. Öğrencilere “ozon tabakasının incelməsi” kavramı ile ilgili aşağıdaki metin okunarak kısaca bilgi verilir.

Ozon tabakası, dünyayı zararlı ultraviyole radyasyondan korumaktadır. Özellikle CFC (kloro flor karbonlu gazlar) ozon tabakasını inceltmektedir. Bu da zararlı ışınların filtrelenmeden dünyamıza ulaşması anlamına gelmektedir. Bu gazın kullanımının yasaklanması ve kurallara uyulması ile bu konuda güzel sonuçlara ulaşılmıştır.

4. Ardından öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=0H4tgf4lgFM&ab_channel=NationalGeographicTurkiye

Videoda (1,24 dk.);

Alınan önlemlerle ozon tabakasındaki incelmeyi durduğına ilişkin bir açıklama yer alıyor.

5. Beraber yapılan ortak hareketlerle güzel sonuçlara ulaşıldığı üzerinde durularak “Birlikten kuvvet doğar” sözü üzerine konuşulur.

6. Programı müsait olan öğretmenler “Siz yetkili kişilere iklim değişikliği ile ilgili neler söylemek isterdiniz? Bununla ilgili bir yazı yazabilir misiniz?” diyerek öğrencileri yönlendirir.

Enerji Tasarrufu Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 46

Ders: Beden Eğitimi ve Spor

Etkinlik Adı: Sürdürülebilir Ulaşım

Etkinliğin Amacı: Elektrikli araçları tanımak, bu araçların çevreye olan etkilerini tartışmak

Kazanım:

- Sürdürülebilir ulaşım için elektrikli araçların önemini kavrar.

Önerilen Süre: 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Elektrikli araba gören var mı? Sizce doğaya ne gibi katkıları oluyordur?” diye sorulur. Sonra bağlantıdaki video izlettirilir. <https://www.youtube.com/watch?v=CcCbIKp3Pzc>

Videoda (12,37 dk.);

Barış Özcan tarafından geleceğin otomobilinin nasıl olması gerektiği hakkında bilgi veriliyor.

2. Öğrencilere “2040 yılı için tasarlanan aracın hangi özelliklerini beğendiniz?” diye sorulur. Üretilen aracın geri dönüşüm malzemelerinden üretildiği, boya bile kullanılmadığı ve üretim sırasında doğaya az zarar veren materyallerin tercih edildiği vurgulanır.

3. Öğrencilere “Elektrikli araçların kullanımı ile ilgili neleri merak ediyorsunuz? Sizce günlük hayatta rahatlıkla kullanılabilir mi?” diye sorulur. “Barış Özcan kendi tecrübelerini anlatarak sıkça sorulan sorulara cevap vermiş, bununla ilgili bir video daha izleyeceğiz, sizin sorularınızın cevabı da burada olabilir” denilerek bağlantıdaki video (13,20 dk.) öğrencilere açılır. [Elektrikli otomobiller çevreci değil mi? Mitler ve Gerçekler - YouTube](#)

4. Videoda sorulan sorular aşağıda not edilmiştir, öğretmen gerek duyarsa üstünden geçebilir.

- a) Elektrikli araçların menzili az mı? [İnsanlar günde ortalama 46 km araç kullanıyor ve elektrikli araçlar bu ihtiyacı çok rahat karşılıyor.]
- b) Araç nasıl şarj ediliyor? [Şarj istasyonları ve evdeki prizler kullanılarak şarj ediliyor.]
- c) Hızlanması ile ilgili bir sorun oluyor mu? [Olmuyor.]
- d) Üretim aşamasında çevreye daha mı çok zarar veriyor? [Hayır. Özellikle son yıllarda yapılan elektrikli araçlar geri dönüşüm malzemeleri kullanılarak yapıldığı için üretim sırasında ortaya yayılan sera gazı da az oluyor.]

Etkinlik No: 47

Ders: Bilişim Teknolojileri

Etkinlik Adı: Yeni Fikirler

Etkinliğin Amacı: Sınırsız enerji elde etmek için üretilen yeni fikirler ve teknolojiler hakkında bilgi sahibi olmak

Kazanım:

- Yenilenebilir enerji çeşitlerini tanır.
- Enerji elde etmek için üretilen yeni teknolojiler hakkında fikir sahibi olur.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Etkinliğe başlamadan önce öğrencilere “Bu ayki temamız enerji. Biliyorsunuz ki aslında tüm dünya enerjinin peşinde bu yüzden de farklı çalışmalar yaparak sınırsız enerjiye ulaşmak için uğraşıyorlar. Bugün de bu çalışmalardan birini izleyeceğiz” denir. Ayrıca öğrencilere sondaj kelimesinin “Dünya yüzeyinde delik açmaya yarayan yöntem” anlamına geldiği açıklanır.

2. Öğrencilere bağlantıdaki video 4,45. dakikaya kadar izlettirilir. Sonra video durdurulur. 7,26. dakikadan sonra tekrar başlatılır ve sonuna kadar izletilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=0zyMQr-MJDA>

Videoda (09,45 dk.);

İnsanların dünyanın çekirdeğinden yayılan enerjiyi kullanmak için yaptığı çalışmalardan bahsediliyor.

3. Videodan sonra öğrencilere aşağıdaki sorular sorularak video hakkında konuşulur.

- Dünyanın çekirdeğindeki ısıyı kullanma fikri hakkında neler söylemek istersiniz?
- Jeotermal enerji potansiyeli açısından Avrupa’da birinci, Dünya’da dördüncü sırada olduğumuzu biliyor muydunuz?
- Var olan enerji santrallerini dönüştürüp, elektrik şebekelerine bağlı hazır santralleri yenilenebilir enerji kaynağı için kullanmak çok akıllıca bir fikir değil mi?

4. Öğrencilere “Benzer amaçla yapılan bir diğer çalışma da yapay güneş enerjisidir. Bu yapılan çalışmanın ayrıntılarını dinleyeceğiz” denilerek yeni video (15,19 dk.) açılır. Yapay güneş enerjisi hakkındaki video bağlantı tıklanarak izlettirilir. İçeriği ağır gelebileceği için beşinci sınıf öğrencilerine video 5,36. dakikada durdurulabilir. <https://youtu.be/CD7TrhMXSxc>

5. Videodan sonra öğrencilere “Videoda sizi en çok etkileyen kısımlar nelerdi? Biraz konuşalım” denilerek, enerji konusu üzerine sohbet edilir.

Etkinlik No: 48

Ders: Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi

Etkinlik Adı: Biyodizel

Etkinliğin Amacı: Biyodizel yakıtının nasıl oluştuğunu kavramak ve atık yağların çöpe atılmaması konusunda bilinçlenmek

Kazanım:

- Atık yağların biyodizel yakıt olarak kullanılabilceğini fark eder.
- Atık yağların toplanmasının çevreye olan faydası hakkında bilinçlenir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Atık yağlardan yararlanılarak yakıt yapıldığını duyan var mı?” diye sorulur.
2. Daha sonra bu konuda video izleneceği söylenerek öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://youtu.be/CBKkoq_HxYA

TED-Ed tarafından hazırlanan videoda (4,14 dk.);

Atık yağların çevreye zararından ve geri dönüştürülerek nasıl yakıt olarak kullanıldığından bahsediliyor.

3. Video izlendikten sonra aşağıdaki bilgiler üzerinden geçilerek konunun önemi vurgulanmış olur.

- Bitki ve hayvan gibi daha yakın zamanda ölmüş organizmalardan elde edilen yakıt biyodizel denir.
- Kızartma için kullanılan atık yağlar soğuduktan sonra evde bir kaba konularak saklanabilir. Belediyelerde bu atıkları toplayan görevliler var. Evinizde topladığınız atık yağ miktarı 5 litre olduğunda, evinizden gelip almaları için ilçenizdeki geçerli iletişim numarasını bulup arayabilirsiniz. Okullarda da atık yağlar toplanabiliyor. Evde plastik şişelere doldurduktan sonra okula getirip, temizlik görevlisi ablalara veya ilgili öğretmene teslim edebilirsiniz.
- New Yorkluların sadece bir günde çöpe attıkları yağlar jet yakıtı dönüştürülseydi, New York'tan Los Angeles'a (yaklaşık 5 saatlik bir uçuş) doğru yüzlerce uçuşa yetecek kadar yakıt elde edilmiş olurdu.
- Yağlar toplandığında, hem çevre temiz tutularak doğaya zarar verilmiyor hem de yakıt elde etmiş oluyoruz. Unutmayınız, 1 litre atık yağ 1 milyon litre içme suyunu kirletiyor.

Etkinlik No: 49

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Güneş Enerjisi

Etkinliğin Amacı: Güneş enerjisi ile çalışan araç örneklerini incelemek, Tesla bobini ile kablosuz enerjiyi tanımak ve jeneratörün hareket enerjisini elektrik enerjisine nasıl dönüştürdüğünü anlamak.

Kazanım:

- Jeneratörün hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürdüğünü kavrar.
- Tesla bobinini tanıyarak kablosuz enerjiyi tanır.

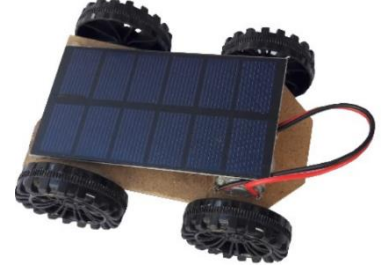
- Güneş enerjisi ile çalışan araçları örneklendirir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta, sunu dosyası, güneş pili ile çalışan araba modeli, jeneratör modeli, Tesla bobini ve LED ampul

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere güneş enerjisi ile çalışan bir araba gösterilir. Güneş ışığına doğru tutularak araba çalıştırılır.
2. Güneş enerjisi kullanılarak tasarlanan farklı araç örneklerine ilişkin sunu öğrencilere gösterilir.
3. Sununun sonunda öğrencilere güneş enerjisi ile çalışan araba videosu (1,28 dk.) izlettirilir. <https://youtu.be/12zBR-ojQ1U>
4. Öğrencilere, kablosuz enerji ile ilgili çalışmalar yapan Tesla'nın adını alan Tesla Bobini gösterilir. Daha sonra "Kablosuz enerjiyi aktif kullansaydık hayatımız nasıl değişirdi? Neler söylemek istersiniz?" denir ve bu konuda öğrencilerle sohbet edilir.
5. Güneş enerjisinden farklı olarak güç santrallerinde jeneratör olduğu söylenir. Basit bir jeneratör örneği öğrencilere gösterilerek hareket enerjisinin elektrik enerjisine dönüşümü gösterilir. Diğer güç santrallerinden (hidroelektrik, jeotermal, termik vs.) de söz edilir.



Sunu



Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta**Etkinliğin Yapılışı:**

1. Öğrencilere “Enerji tasarrufu için neler yapmak gerekiyor? Bu konuda kim bir şeyler söylemek ister” denilir. Biraz tasarruf üzerine sohbet edildikten sonra öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir. Video 3,19. dakikada durdurulur.

<https://www.youtube.com/watch?v=h4RmNNve3lc>

Videoda (3,19 dk.);

Enerji tasarrufu konusunda yapılan hatalar ve çözüm önerilerinden bahseden bir çizgi film yer alıyor.

2. Öğrencilere “Enerji israfına neden olanlar, hangi hataları yaptılar?” diye sorulur.

3. Videoda bahsedilen hatalar ve çözümleri üzerinde durularak bu davranışlar değerlendirilir.

Yapılan Hatalar

- Yalıtımsız evlerde fosil yakıtlar daha fazla kullanılarak doğayı kirletiyor. Küresel ısınmaya neden oluyor.
- Musluk ve lambalar gereksiz açık bırakılıyor.
- Tencerelerin kapakları açık, buharlaşma ile ısı kaybı oluyor.
- Tasarrufuz ampuller daha fazla enerji harcıyor.

Çözüm Önerileri

- Tasarruflu ampul kullanıldı.
- Kışın evin sıcaklığı düşürüldü, kalın giysiler giyildi.
- Kaloriferin önü perdeyle kapatılarak ısının yayılması engellendi, o yüzden perde kesildi.
- Kullanılmayan cihazlar kapatıldı ve fişleri çekildi.
- Toplu taşıma kullanıldı.
- Pencereden sızan hava uygun materyallerle kapatıldı.

4. Öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur.

- Sizce okulumuzda enerji israfı daha çok nerelerde ve nasıl yapılıyor?
- Kullanılmadığı halde açık kalan musluk ve lambaları kapatmakla görevli olacak enerji dedektifleri seçsek, kimler gönüllü olurdu?” diye sorulur. Gönüllü öğrenciler (4–5 kişi) bir ay süre ile bu işte görevlendirilir. Bir ay içinde okulun ne kadar su ve elektrik tasarruf yaptığı bir sonraki ay sınıfa bildirilecektir.

5. Öğrenciler okulun tuvaletlerine ya da musluklarına veya istedikleri farklı yerlere enerji tasarrufu ile ilgili notlar hazırlayabilir. Gönüllüler bu konuda yönlendirilir.

Etkinlik No: 51

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Rüzgâr Enerjisini Tanıyalım

Etkinliğin Amacı: Rüzgâr enerjisini tanımak ve bu enerji çeşidinin çevreye olan etkisini diğer enerji kaynakları ile karşılaştırmak

Kazanım:

- Rüzgâr türbinlerinin çalışma prensibini açıklar.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Bugün yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgâr enerjisini tanıyacağız” diyerek derse girilir.

2. Öğrencilere rüzgâr enerjisi hakkında bilimsel bilgi veren videolar sırası ile izlettirilir.

[Rüzgâr enerjisi nasıl üretilir? - Sustainability for kids - \(1/2\) | Vestas - YouTube](#)

[Rüzgâr türbini nasıl çalışır? - Sustainability for kids \(2/2\) | Vestas - YouTube](#)

3. Aşağıdaki sorular öğrencilere yöneltilerek konu pekiştirilir. Daha sonra soruların cevapları verilir.

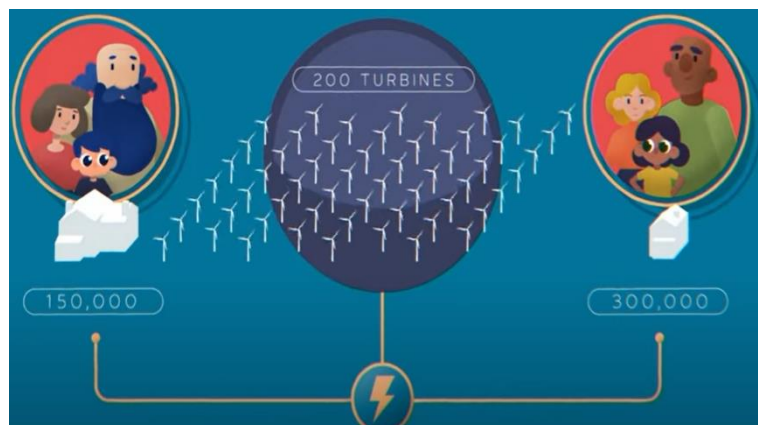
- Rüzgâr nasıl oluşuyor? [Sıcak ve soğuk hava farkından değişen basınç alanı rüzgârı oluşturur.]
- Rüzgâr türbinlerinin çevreye zararı var mı? [Yoktur]
- Türbinlerin kanatları rüzgârın yönüne göre ayarlanabilir mi? [Evet]
- Kanatların büyüklüğü kaç kamyonu eşittir? [4]
- Jeneratörler hangi enerjiyi hangi enerjiye dönüştürürler? [Hareket → Elektrik]

4. Rüzgâr enerjisinin gücünün etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için öğrencilere bağlantıdaki video (5,03 dk.) izlettirilir.

[How do wind turbines work? - Rebecca J. Barthelmie and Sara C. Pryor - YouTube](#)

5. Videodan sonra, aşağıdaki örnekler üzerinde durularak, bu rüzgâr türbinlerinin aslında ne kadar çok enerji ürettiğine vurgu yapılır.

- 200 tane türbin, 150.000 Amerikalı evin (evler daha geniş) ya da 300.000 Avrupalı evin (daha küçük) bir yıllık enerji ihtiyacını karşılayabilir.



- 220 metreye ulaşan çapıyla türbinlerden bir tanesi bile 16.000 evin bir yıllık enerji ihtiyacını karşılayabilir.

Etkinlik No: 52

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Hangisi Daha Kârlı?

Etkinliğin Amacı: Tasarruflu, LED ve normal ampullerin kıyaslamasını yaparak tek bir lambanın değişmesi ile ne kadar tasarruf yapılacağını fark etmek

Kazanım:

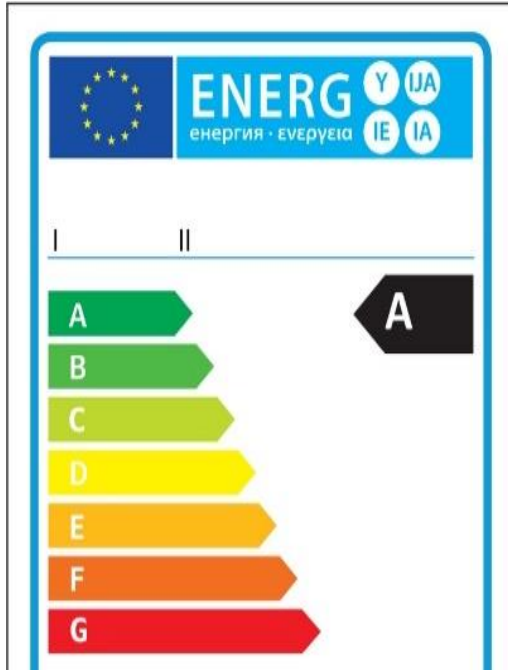
- Tasarruflu ampul ve LED ampulün enerji kullanımındaki önemini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. 2018 yılında yayınlanan bir haberde, ampuller belirtilen özelliklere göre kıyaslanmıştır. Bu tablo öğrencilerle beraber incelenir.



	Klasik ampul	Tasarruflu ampul	LED ampul
AYNI ISIKTA NE KADAR ÖDERİM?			
Watt (Kullanılan güç)	60w	13w	9w
Lümen (Işık)	710	823	806
Ömür (saat)	1000	10.000	25.000
Fiyat (TL)	3	6	9
1 yıllık tüketim (TL)	124.18	26.91	18.63
3 yıllık tüketim (TL)	372.54	80.72	55.88
5 yıllık tüketim (TL)	620.89	134.53	93.13
Not: Tüketim tutarı, her gün 10 saat kullanıma göre 1 ampül için hesaplandı.			

2. Öğrencilere önce soldaki görsel gösterilir. Harflerin anlamı (A sınıfı daha tasarruflu, G sınıfı daha çok enerji tüketen) açıklanır. Sonra da aşağıdaki metin okutularak enerji tasarruflu alet alınmasının önemi tekrar vurgulanır.

A enerji sınıfı bir buzdolabı, yılda 252 kWh (kilovatsaat) enerji tüketimine sahiptir. A sınıfı bir buzdolabı günde 1,42 TL tutarında 0,69 kWh enerji tüketir.

B enerji sınıfı bir buzdolabı, yılda 360 kWh enerji tüketimine sahiptir. B sınıfı bir buzdolabı günde 2,07 TL tutarında 1 kWh enerji tüketir.

3. Öğrencilerle aşağıdaki tablo incelenir ve nelerin daha çok elektrik tükettiği hakkında fikir edinilir. Bu tablo öğrencilerin daha rahat inceleme yapabilmesi için sınıf panosuna da asılır.

	Adet	Çalışma Süresi (Saat)	Haftalık Kullanım Sayısı	Aylık Maaliyet
Telefon Şarjı	3	4	7	0,55 TL
Dizüstü	2	4	7	4,65 TL
Kurutma	1	2,7	4	26,59 TL
Tost Makinesi		0,2	3	2,95 TL
Kettle	1	0,2	7	7,58 TL
LED Lamba	3	5	7	3,10 TL
Akkor Ampul	3	5	7	15,51 TL
Elektrikli Isıtıcı	1	3	7	155 TL
Klima	1	3	7	113 TL
Buzdolabı	1	24	7	18 TL
Çamaşır	1	3	7	8,65 TL
LCD	1	5	7	8,44 TL
Ütü	1	2	2	25 TL
Fırın	1	2,5	2	18,46 TL

4. Tasarruf yapmak için dikkat edilmesi gereken noktalar aşağıdaki metin okutularak öğrencilere aktarılır.

- Enerji tasarruflu ampuller kullanınız.
- Elektronik eşyaları sürekli açık bırakmayınız.
- Cep telefonunu şarjda bırakmayınız.
- Bulaşık ve çamaşır makinesini tam doluyken kullanınız.
- Kıyafetlerinizi toplu ütüleyiniz.

Bir ütü, a++ sınıfı bir buzdolabından ortalama 5 kat daha fazla elektrik tüketmektedir.

- Klimayı çalıştırırken ısı yalıtımına dikkat ediniz.
- Fırının kapağını sık sık açmayınız.
- Gereksiz ışıkları kapatınız.
- Gün ışığından daha fazla faydalanınız.
- Kullanılmayan elektronik cihazların fişini çekiniz.
- Çamaşıruları olabildiğince düşük sıcaklıktaki suda yıkayınız.
- Buzdolabına sıcak yemek koymayınız.

5. Bahsi geçen hususları görsellerle destekleyerek özetleyen bir video (1,50 dk.) aşağıdaki bağlantıdan öğrencilere izlettirilir. [Enerji Tasarrufu - YouTube](#)

Etkinlik No: 53

Ders: Sosyal Bilgiler

Etkinlik Adı: Gökyüzündeki Yıldızları Nasıl Unuttuk?

Etkinliğin Amacı: Işık kirliliğini tanımak ve etkilerini fark etmek

Kazanım:

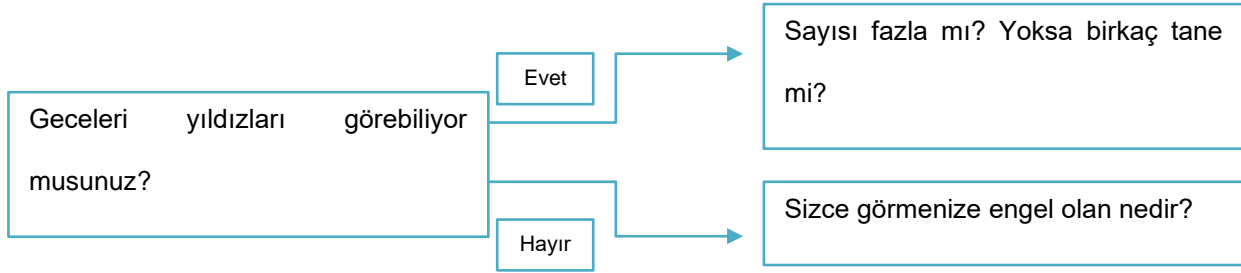
- Işık kirliliğinin neden ve sonuçlarını açıklar.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Geceleri yıldızları görebiliyor musunuz?” diye sorulur. Verilen cevaba göre şekildeki diğer sorular sorulur.



2. Cevaplar alındıktan sonra öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=yVsl22emyqc&ab_channel=DWT%C3%BCrk%C3%A7e

Videoda (8 dk.);

Işık kirliliğinin nedenleri ve sonuçlarından bahsediliyor.

3. Videoda bahsi geçen aşağıdaki konular üzerinde durularak videoda anlatılanlar pekiştirilir.

- Elektrik kesintisinden sonra havada devasa gümüş renginde bir bulut gördüğünü sanan insanlar, aslında samanyolu galaksisini gördüler. Işık kirliliği yüzünden bunca zaman yıldızları fark etmedikleri için ne olduğunu anlayamadılar.
- Bazı sokak aydınlatmalarının açısı yanlış konulduğu için odaların içine çok ışık geliyor ve insanlar uyumakta zorlanıyorlar.
- Işık, melatonin salgısının salınmasını etkiliyor. Bu durum uyku kalitesini bozuyor. Çünkü melatonin, insan vücudunda doğal olarak bulunan ve uyku-uyanıklık döngüsünü düzenleyen bir hormondur.
- Yeni doğmuş kaplumbağalar ışıktan dolayı yönlerini karıştırıyorlar.
- Sokaklardaki ışıklara giden böcekler orada uzun süre durarak çiçekleri olması gerektiği kadar ziyaret etmiyor ve bu durum da çiçeklerin çoğalmasını olumsuz etkiliyor.

4. Video üzerine konuşulduktan sonra öğrencilere “Işık kirliliğini önlemek için neler yapılmalı? Önerileriniz nelerdir?” diye sorulur. Öğrencilerin çözüm önerileri dinlenir, üzerine konuşulur.

5. Öğrencilerle sohbet edildikten sonra videoda belirtilen çözüm önerileri aşağıdaki maddeler okunarak tekrar edilir.

- Hareket algılayıcıları kullanılabilir.
- Işık regülatörü kullanılabilir (ışık miktarını ayarlayan araç).
- Gökyüzü spot ışıkları yasaklanabilir. →
- Daha sıcak renkli ve az yoğunluklu ışık kullanılabilir.
- Devletler, yasal kurallar koyabilir.



Etkinlik No: 54

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: Çözüm Var mı?

Etkinliğin Amacı: Ulaşım sorunlarının fosil yakıt kullanımını arttırdığını fark etmek ve bu sorunlara çözüm yolları üretmek

Kazanım:

- Ulaşım sorunları ile fosil yakıt kullanımının doğrudan ilişkili olduğunu fark eder.
- Ulaşım sorunları için çözüm önerileri üretir.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrenciler trafikte sıkışmış arabaların görselleri gösterilir.



2. Aşağıdaki sorular sorularak öğrencilerle bu konular üzerine konuşulur. Öğrencilerin fikirlerini özgürce ifade etmeleri sağlanır ve öğrenciler fikir üretmeleri konusunda desteklenir.

- Ulaşım araçlarına neden bu kadar bağılıyız?
- Ulaşım, neden ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir?
- Otomobil sayısı neden sürekli artmaktadır?
- Toplu taşıma araçlarıyla ulaşım gelecekte nasıl olacaktır? Ülkemiz açısından da bu durumu değerlendir misiniz?

3. Öğrencilere “Siz devlet görevlisi olsaydınız, bu sorunlara nasıl çözüm bulurdunuz?” diye sorulur. Çözüm önerileri öğretmen ve öğrenciler tarafından yargılanmadan dinlenir.

Biyoçeşitlilik Temalı Etkinlikler

Etkinlik No: 55

Ders: Bilişim Teknolojileri

Etkinlik Adı: Hayvanları Kurtaralım

Etkinliğin Amacı: Kozmetik ürünlerin test aşamasında hayvanlara verilen zararların farkına varmak

Kazanım:

- Hayvanların kozmetik testler sürecinde uğradığı zararları fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Kozmetik ürünlerin üretim aşamasında hayvanların test edildiğini biliyor musunuz?” diye sorulur. Bu konu hakkında bir video izleneceğinden bahsedildikten sonra öğrencilere bağlantıdaki video izlettirilir. [Save Ralph - Kısa Film \(Türkçe Altyazılı\) - YouTube](#)

Videoda (3,33 dk.);

Bir tavşan üzerine yapılan deneyleri ve bunun hayatına olan etkilerini kendi ağzından anlatıyor.

2. Öğrencilere videodan sonra aşağıdaki sorular sorulur ve konu üzerine sohbet edilir.

- Video size nasıl hissettirdi? Fikrini söylemek isteyen var mı?
- Tavşan'ın söylediği şu sözler hakkında neler söylemek istersiniz?
 - “İnsanlar diğer canlılardan üstündür.”
 - “Hayvanlar, deney yapılmak için doğmuş canlılardır.”

3. Kozmetik ürünlerde hayvan testleri yapılıyor. Bu testlerin yapılmadığı ürünlerin arkasında, test yapılmadığına dair ibare yer alıyor. Aşağıda örnekleri bulunmaktadır.



!!! Ürünleri satın almadan önce bu ibarelere bakmayı unutmayınız. Sadece üzülmek yetmez. Ancak davranışlarınızda değişiklik yapmanız bir şeyleri değiştirebilir.

Etkinlik No: 56

Ders: Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi

Etkinlik Adı: Tanışıyor muyuz?

Etkinliğin Amacı: Farklı canlı türlerini tanıyarak biyolojik çeşitlilik hakkında farkındalık kazanmak

Kazanım:

- Doğada yaşayan farklı canlı türlerini tanıır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Biyolojik çeşitliliğe vurgu yapılması için öğrencilere Dünya'nın en ilginç ve en bilinmeyen 20 hayvanı listesinden bazı hayvanlar gösterilir.

Hayvanlar

1. Tersiyer



Bu küçük maymunların göz bebekleri beyinlerinden daha büyüktür. Bu hayvanlar sıçrama ve tırmanma konusunda çok beceriklidirler. Bir ağaç dalına tutunduklarında onları daldan ayırmak gerçekten çok güçtür.

2. Çamur Zıpzıpı



Çamur zıpzıpları, çamurlu topraklarda yaşayan balıklardır. Balıklar ancak ömürlerinin büyük bir kısmını karada geçirirler. Karada sürünüp, yüzgeçlerini kullanıp yürüyebilir. Aynı zamanda havadaki serbest oksijeni kullanabilirler. Bu özellikleriyle diğer balıklardan oldukça farklıdır.

3. Proboscis Maymunu



Ortalama 7–8 santimetre uzunluğunda bir buruna sahiplerdir. Burnun ucu, erkekte çenenin altına kadar sarkar. Tehlike anında burunları kan ile dolar ve normalde çıkardıklarından çok daha boğuk bir ses çıkarırlar.

4. Kel Uakari



Kel Uakari maymunları için parlak kırmızı yüz sağlıklı olmanın işaretidir ve bu hayvanlar eşlerini seçerken buna dikkat ederler.

5. Deniz Gergedanı



Denizin tek boynuzlu atları olarak bilinirler. Sivri boynuzlarının içinde muhtemelen çevreyi çok daha iyi algılamalarına yarayan sinirler bulunmaktadır.

6. Cape Yağmur Kurbağası



Dev yağmur kurbağası olarak da bilinen bu hayvanlar, elleri olan bir kayaya benzer. Afrika'da sokakta karşınıza çıkabilirler. Yağmur kurbağalarının en yaygın olanıdır.

7. Zürafa biti



Zürafa biti, tepeden tırnağa uğur böceğine benzer. Erkekleri, dişilerinden 2-3 kat daha uzundur. Boyunlarını diğer erkeklerle kavga etmek için kullanırlar.

8. Aksolotl



Aksolotllar kuyruklu kurbağaların en tanınmış üyelerindedir. Vücutlarının çeşitli parçalarını ve uzuvlarını yeniden üretebilme yeteneğine sahiptirler. Ait olduğu sınıfın diğer üyelerinin aksine aksolotllar başkalaşım geçiremediklerinden suda yaşamak zorunda olan canlılardır.

9. Sepet Yıldızı



Bu denizyıldızı türü kollarında bulunan mikroskobik kancalarla minik avlarını yakalayıp ağzına doğru yavaşça götürür. Ayakları hem beslenme hem de boşaltım görevi görür.

10. Yılbaşı ağacı solucanı



Bu solucanlar yaklaşık 3–4 cm uzunluğundadır. Bu yılbaşı ağacı benzeri çıkıntılar, solucan merkez omurgasından yayılan saç benzer uzantılardan oluşur. Bu dokunaçlar solunum yapmak ve besin yakalamak için kullanılır.

11. Kırmızı Dudaklı Yarasa Balığı



İyi bir yüzücü olmadığı için deniz yüzeyinde yürümek için göğüs yüzgeçlerini kullanır. Yüzmekten çok yürümeyi tercih ettiği söylenen balığımızın deniz tabanına oturduğu da söylenenler arasında.

12. Semer sırtı tırtıl.



Kahverengi bedeni, yeşil, sırtı ve düzenli olarak dağılmış çıkıntılarıyla sıra dışı bir görünüme sahiptir. Adını, sırtında bulunan yeşil üzerine kahverengi renkli semere benzeyen lekeden alır. Bedenlerindeki çıkıntılar zehirle kaplı olduğu için, zehirli bir tırtıl türüdür.

13. Bitki piresi



Bu hayvanların kuyruklarından salgılanan kimyasal yırtıcıları uzak tutar. Kuyruklarının bir diğer faydası yere düştüklerinde düşüşü yavaşlatmasıdır.

14. Kocaman dişleri olan derin deniz kalamarı



Atlantik Okyanusu'nda bir Alman araştırma gemisi tarafından keşfedilen bu ilginç türün insan dişi gibi dişleri var. Her ne kadar korkutucu görünüyor olsa da okyanus yüzeyinin 6000 fit altında yaşadığından karşılaşma ihtimaliniz çok düşük.

Etkinlik No: 57

Ders: Fen Bilimleri

Etkinlik Adı: Zinciri Kırmayalım!

Etkinliğin Amacı: Besin zincirinde; canlılar arasındaki ilişkiyi kavramak, her bir canlının ekosistemdeki denge için önemli olduğunu fark etmek

Kazanım:

- Besin zincirinde canlılar arasındaki ilişkiyi açıklar.
- Tek bir canlının bile ekosistemdeki önemini fark eder.

Önerilen Süre: 2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Biyçeşitlilik” kavramı açıklanır. Aşağıdaki metin öğrencilere okunur.

Biyçeşitlilik tüm Dünya’da bulunan yaşam formlarının çeşitliliği olarak tanımlanır. Ekosistem çeşitliliği, genetik çeşitlilik ve tür çeşitliliği olarak üç temel kavramdan oluşur.

a. Ekosistem çeşitliliği; kutup, göl, çöl, okyanus, deniz ekosistemi gibi farklı yaşam alanlarını ve burada yaşayan farklı canlıları ifade eder. Kutup tilkisi ve çöl tilkisi gibi varyasyonların olması örnek olarak verilebilir.

b. Genetik çeşitlilik; insan, hayvan, bitki, mantar gibi farklı genetik yapıları ve bu canlı gruplarının çeşitliliğine ifade eden bir kavramdır.

c. Tür çeşitliliği; Aynı türe ait canlılardaki farklılıkları ifade eder. Kedi ve köpek türleri gibi.

Bu üç temel bileşen Dünya’mızdaki biyolojik çeşitliliği oluşturur.

2. Canlıların birbirleri ile olan ilişkisine bir örnek veren bağlantıdaki videonun 0,32 ile 01,42. dakikalar arasındaki kısmı öğrencilere izlettirilir. [Why is biodiversity so important? - Kim Preshoff - YouTube](#)

3. Sonrasında öğrencilere “Videoda görüldüğü gibi sarmaşıklar ağaca destek oluyor, ağaçlar meyve ile beslenen canlılara besin desteği sağlıyor. Meyveleri yiyen canlılar dışkıları ile tohumları farklı bölgelere taşıyor. Böylece bitkilerin üremesine katkıda bulunuyorlar. Atık maddeleri ayrıştırıcılar tüketiyor ve toprak zenginleşiyor. Bu örnekte olduğu gibi birçok canlı birbiri ile etkileşim içindedir.” denir.

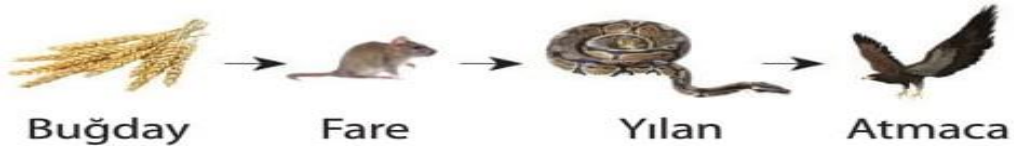
4. Besin zinciri kavramı açıklanır. Her canlının birbirleriyle bağlantıda olduğu belirtilir. Görsele bakarak aşağıdaki örnek okunur. Öğrencilerden görsele bakarak farklı besin zinciri örneği vermeleri istenir.

Örnek: → Çekirge ot yiyor, çekirgeyi kurbağa yiyor, onu yılan yiyor ve yılanı da kartal yiyor.



5. Bir besin zincirinde bir canlının sayısının azalmasının diğer canlıları da etkileyeceği belirtilir ve örnek incelenir.

Aşağıdaki besin zincirinde fare sayısı azalır, yılan yemek bulamayacağı için yılan sayısı da azalır. Yılan sayısı artarsa, yılanlar çok fazla fare yer ve fare sayısı azalır. Fare sayısı azaldığı için buğday sayısı artar.



6. Öğrencilere aşağıdaki görseller gösterilip “Özellikle farklı ekosistemde yaşayan canlılar neden bu kadar farklı sizce? Orman ekosisteminde yaşayan bir canlı kutuplarda da yaşayabilir mi?” diye sorulur. Adaptasyon ve doğal seçilim kavramı üzerine öğrencilere bilgi verilir.



7. Kavram anlatıldıktan sonra adaptasyon kavramını örneklerle anlatan bağlantıdaki video (3,19 dk.) izlettirilir. Video 1,28. dakikadan başlatılır.

https://www.youtube.com/watch?v=ZCKRjP_DMII

8. Videodan sonra aşağıdaki sorular öğrencilere sorularak beraberce cevaplandırılır.

- a) Neden beyaz alaca kuşların sayısı azalırken, kahverengi olanların sayısı arttı? [Çekinik gen (az bulunan) kahverengi renk olsa da, beyaz olanlar doğal seçilime uğradığı için kahverengi olanların sayısı arttı.]

- b) Uğur böceklerinde siyah olanların sayısının daha çok azalmasını bilim insanları nasıl açıklamış? [Siyah olanlar, ışığı daha çok soğurduğu için daha çok ısınmış ve bu durum onları olumsuz etkilediği için sayıları azalmış.]
- c) Somon balıklarında ne değişiklik olmuş? [Küresel ısınmadan dolayı yumurtalama dönemi değişmiş.]
- d) Yabani kekik bitkileri neden daha fazla kovucu yağ üretmeye başlamış? [Sıcaklarda daha yaygın hale gelen otoburlara karşı (ot yiyen canlılar) kendini korumak için daha fazla kovucu yağ üretmeye başlamış.]

9. Öğrencilere “Videoda canlıların doğaya uyum sağlamak için değiştiğini görüyorsunuz. Ortama uyum sağlayamayan canlılar yavaş yavaş yok olmaktadır. Sayıları giderek azalan kurbağalarla ilgili bir video (3,47 dk.) izleyelim” denilerek bağlantı açılır.

[Disappearing frogs - Kerry M. Kriger - YouTube](#)

10. Video sonunda aşağıdaki konular hakkında konuşulur.

- Neden sayıları azalmış? [Şehirleşme nedeniyle yaşam alanlarının azalması, evcilleştirme çalışmaları ve böcek ilaçları yüzünden]
- Kurbağaların sayısının azalmasının olası sonuçları nelerdir? [Hastalık yapan böcekleri yedikleri için kurbağaların azalması bu böceklerin sayısında artışa neden olabilir, suyu temizledikleri için kurbağalar azaldığında su daha çok kirlenebilir, ilaç yapımında sorun yaşanabilir ve diğer canlı türleri aç kalıp denge bozulabilir.]

Etkinlik No: 58

Ders: Görsel Sanatlar / Teknoloji Tasarım

Etkinlik Adı: Nesilleri Tükeniyor

Etkinliğin Amacı: Nesli tükenmekte olan canlıları tanımak, bu canlıların ne sebeple ve ne hızla sayılarının azaldığını anlamak

Kazanım:

- Nesli tükenmekte olan canlı türlerini tanıır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Afrika ve Güney Asya'ya ait bu hayvanların nüfusu en yüksek rakamda iken, dünyada 26 milyon fil bulunuyordu. 1979 yılında fil nüfusu 1,3 milyona düştü. 2016 yılında ise resmi açıklamalara göre doğada yaşayan hayvan sayısı 415.000'lere kadar indi. Yasa dışı fil dişi avcılar, filleri dişleri için vahşice öldürmeye devam ediyor. Boynuzları kesilen filler ölüme terk ediliyor.



2. Uzmanlara göre gergedanların nesli 2025 yılında tamamen tükenmiş olabilir. Afrika'daki siyah gergedan sayısı 1970'den 1995 yılına toplam 70.000'den 2.410'a düşmüştü.



3. Kaplanların vahşi yaşamları içinde avlanılmasının sebebi ise vücut parçalarının ilaç yapımında kullanılması. Toplam kaplan sayısı 4000'i bile bulmuyor. Bu rakam 1900'lü yıllarda 70.000'in üzerinde idi.



4. Yaşayan en büyük insansı ve primat cinsi olan goriller de kürkleri ve kemikleri için vahşice avlanan hayvanlar arasındadır. Kongo, Uganda'da yaşayan dağ gorilleri uzun süredir yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır.



5. Lemurlar da doğal yaşam alanları olan ormanların yok olmasıyla ve kaçak avcılığın yüzünden yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmıştır. Madagaskar'a özgü olduğu bilinen 111 lemur türünden 105'inin neslinin tükenme tehlikesi altındadır.



6. Pangolinler, tehlike anında sadece bir top haline gelip öylece kaldıkları için avcılar tarafından kolayca avlanıyorlar. Her yıl 2,7 milyon pangolin, ilaç sektöründe ve takı yapımında kullanılmak için öldürülüyor.



7. Kar leoparı, ödüllü avlar ve kürkleri için avlanıyor. Kar leoparı nüfusu sadece 4000 adet hayvan ile sınırlı kalmış durumdadır. Her yıl 220 ile 450 arasındaki kar leoparının öldürüldüğü belirtiliyor.



8. Orta Tropik Afrika'ya ait bu güzel kuşlar bir dönem oldukça popüler evcil hayvanlar olarak alınıp satıldı ve kafeslerde tutuldu. Şimdi hem evcil hayvan sektörü hem avlanma hem de doğal yaşam alanlarının yok olması sebebiyle gri papağanlar yeryüzünden silinme tehlikesi ile karşı karşıya...



9. Cebelitarık bölgesinde yaşayan Berberi maymunlar, genellikle evcil hayvan olarak kullanılmak için avlanıyor. Kuzey Sahra ve Atlas Dağlarında yani doğal yaşam alanlarındaki nüfusu geçtiğimiz 24 yıl içinde %50 oranında azaldı.



10. Öğrencilerden aşağıdaki görselde verilmeye çalışılan mesaj ile ilgili sohbet edilir. Neden ego yazan şekilde insanın üstte olduğu, eko yazan görselde ise insanın diğer canlıların arasında yer aldığı üzerine konuşulur.



11. Gönüllü öğrencilerden nesli tükenen hayvanlarla ilgili sınıf veya okul panosu için poster hazırlamaları istenir.

Etkinlik No: 59

Ders: İngilizce

Etkinlik Adı: Bilinçsiz Avlanma

Etkinliğin Amacı: Yanlış ve aşırı avlanmanın biyoçeşitlilik üzerine olan etkilerini tartışmak, yanlış avlanmanın durdurulması ile ilgili neler yapılabileceğine ilişkin fikir yürütmek

Kazanım:

- Yanlış ve aşırı avlanmanın doğal denge üzerine olan etkisini tartışır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Bugün yanlış avlanma ve avlanmanın biyoçeşitlilik üzerine etkilerinden söz edeceğiz” denir. Aşağıdaki sorular öğrencilere yönetilerek öğrencilere sohbet edilir.

- Ülkemizde av yasağı olan dönemlerde av yapılıyor mudur?
- Yasak olan dönemlerde av yapıldığını düşünenler, neden insanların av yasağına uymadığını düşünüyor?
- Sizce yanlış avlanmanın ne gibi etkileri olabilir?
- Aşırı avlanma kavramı sizce ne anlama geliyor?

2. Aşırı avlanma ile ilgili bilgi veren bağlantıdaki video (4,27 dk.) izlettirilir. Videoda geçen ve aşağıda belirtilen önemli kısımlar, video izlenirken durdurulup öğrencilerle konuşulabilir veya videodan sonra okunarak tartışılabilir.

[Will the ocean ever run out of fish? - Ayana Elizabeth Johnson and Jennifer Jacquet - YouTube](#)

- Savaş için geliştirilen teknolojiler balık avlamak için kullanılıyor.
- Balık avlanırken diğer canlı türleri de yanlışlıkla avlanıyor ve zarar görüyor.
- Diş balığı üreme döneminden önce avlandığı için nesli tükeniyor.
- Yüzgeçleri için milyonlarca köpek balığı öldürülüyor.
- Vahşi karides canlısı avlanırken okyanus diplerine ağlar atılıyor ve bu ağlara birçok farklı canlı takılıyor. Tutulan canlıların sadece yüzde beşi karides oluyor. Geri kalan ölü canlılar tekrar denize atılıyor.

Çözüm önerileri

- Avlanmanın ne zaman ve nasıl yapılacağı yasalarla düzenlenebilir, belirli botlar ve aletler yasaklanabilir.
- Dip ağı gibi zararlı eylemler engellenebilir.
- Ekosistemin dengeye ulaşması için avın tamamen yasak olduğu deniz bölgeleri oluşturulabilir.

3. Öğrencilerle konuşulduktan sonra 20 Mart 2021 tarihli haber metni öğrencilere okutulur ve bu konuda öğrencilerle sohbet edilir.

Ülkemizde hamsi avı 10'ar günlük sürelerle toplamda bir ay yasaklandı.

Ordu Üniversitesi Balıkçılık Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı “Hamsi popülasyonundaki azalmanın en büyük nedeni, bizim Gürcistan ve Abhazy'a'daki balıkçı teknelerinin, balık yağı ve balık unu fabrikaları için çok küçük hamsileri avlamasıdır. Yaklaşık 100 bin ton küçük hamsi avlanıyor, bu hamsiler vakti geldiğinde avlansa yavrulayacağı için 10 kat daha fazla yani yaklaşık bir milyon ton hamsimiz olacak ancak biz buna fırsat vermiyoruz. Bu duruma göre muhtemelen seneye de hamsi olmayacak. Tabii ki bu ekosistemde bir zincir, hamsinin olmamasından sadece insanlar değil diğer balıklar da etkilenmektedir. Karadeniz'de hamsi neredeyse tüm balıkların yemi konumundadır, siz sistemden yemi çektiğinizde diğer balıkların büyümesine de imkân vermiyorsunuz. Sistemdeki besin zincirinde en alt seviyedeki balık hamsidir. Bu demektir ki, hamsi olmazsa palamut, lüfer, kalkan, istavrit de olmayacaktır. Bu bir zincirdir tüm balıkların besini olan hamsiyi katledip yok ederseniz, o zaman büyük balıklardaki azalmada kaçınılmaz olur” şeklinde konuştu.

Stoklarımızın azalmasının sebebi tabii ki sadece avcılık değil. Aynı zamanda Karadeniz çok ciddi oranda kirletilmektedir. Artık Karadeniz'i bir çöp depolama alanı olarak kullanmaktan vazgeçmeliyiz. Ayrıca hamsi dâhil tüm balık türlerimize en az bir kez üreme şansı vermeliyiz. Aksi takdirde stoklarımız gün geçtikçe azalacaktır. Bu durum devam ettiği sürece yine hamsi yiyemeyeceğiz, sadece

hamsi değil tüm balıklarda sıkıntılar yaşanacaktır. Bunun çözümü olarak en başta küçük boylarda hamsi avlanmamalıdır. Tezgâhlara gelen hamsi de bir boy yaşadığımız var ancak fabrikalara giden dökme hamside boy yasağı yok maalesef, muhakkak onlara da boy yasağı getirilmelidir.

Etkinlik No: 60

Ders: Matematik

Etkinlik Adı: Neden?

Etkinliğin Amacı: Kürklerin yapım aşamasında yaşanan hayvan katliamı hakkında bilgi sahibi olmak, bu tür uygulamaları engelleme hususunda insanın rolünün farkında olmak

Kazanım:

- Hayvanlara eziyet eden ticari uygulamaları tanır.
- Biyolojik çeşitliliğin insan faktöründen nasıl etkilendiğini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Hayvanların giyim sektöründe kullanıldığını biliyor muydunuz?” denilir. Bu konu hakkında bir video izleneceği belirtilerek bağlantıdaki video izlettirilir. Etkilenecek olan öğrenciler videoyu izlemeyebilir. Beşinci sınıf öğrencilerine (etkilenebilecekleri için) video (4,39 dk.) izletilmez. O yaş grubuna sadece aşağıda bulunan maddeler okunur.

[Kürk Nasıl Yapılır - Korkunç Gerçekler - YouTube](#)

2. Öğrencilere videodan sonra aşağıdaki bilgiler okunur.

- Canlılar öldürülüp kürk yapımında kullanılıyor.
- Kaplanlar, kürkleri için avlananlar listesinde en üst sıralarda geliyor. Çok değil yüz yıl önce sayıları 100 bini geçerken bu sayı günümüzde 2.500’den fazla değil.
- Timsahlar da yine çanta, ceket gibi giyim eşyaları nedeniyle katledilen hayvanlardır.



- Sadece 2009 yılı içinde derisi uğruna 72.000 fok öldürülmüştür. Bir kürk palto için 6–10 fok öldürülmesi gerekiyor.

- Sadece kürkü için öldürülen kedi ve köpek sayısı yılda 2 milyondan fazla. Bir kürk palto için 15–20 köpek ya da 20–30 evcil kedi öldürülüyor.
- Her yıl kürk uğruna on binlerce tilki de öldürülüyor. Bir kürk palto için 10–30 tilki gerekli.
- Kürklerinin güzelliği sebebiyle en sık kullanılan hayvanlardan biri de rakunlardır. Bir kürk palto için yaklaşık 30 adet rakun gereklidir.
- Sincaplar da bu listede. Bir kürk palto içinse 60–400 sincap gereklidir.

3. Sonrasında öğrencilere aşağıdaki sorular sorularak konu üzerine konuşulur.

- Sizce neden insanların böyle ihtiyaçları var?
- Ünlü kişilerin bile böyle zevkleri var değil mi? Sizce toplumun, bu insanlara vereceği bir cezası olamaz mı? Sosyal medyada kürkleri ile fotoğraf paylaşan insanları takip eden bizler doğru mu yapıyoruz?
- Bu uygulamanın sonlanması için sizce ne yapılmalı, çözüm önerileriniz nelerdir?

Etkinlik No: 61

Ders: Müzik

Etkinlik Adı: Seslerini Kesmeyelim

Etkinliğin Amacı: Canlılara olan olumsuz etkilerimizin farkında varmak, bencilce sadece kendi hayatımızı düşünerek çevreye verdiğimiz zararı anlamak

Kazanım:

- İnsanların diğer canlılar üzerine olumsuz etkilerini fark eder.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere insanların hayvanlara verdiği zararlarla ilgili kısa film içerikli video (3,08 dk.) bağlantı izlettirilir. <https://youtu.be/RvHwWKfwTel>

2. Öğrencilere aşağıdaki sorular sorulur ve video üzerine konuşulur.

Videoda kuşun petrole bulandığını, gergedanın boynuzunun kesildiğini, fokun derisi için öldürüldüğünü, balinanın da avlandığını gördünüz.

- Videoda en çok etkilendiğiniz kısımlar nerelerdi?
- Bu video size ne hissettirdi?
- İnsanlığın bu yönü hakkında neler söylemek istersiniz?

Etkinlik No: 62

Ders: Sosyal Bilgiler

Etkinlik Adı: Sevdiğine Emin misin?

Etkinliğin Amacı: İnsanların doğaya verdiği bilinçli/bilinçsiz davranışları sorgulamak, hayvanları sevdiğini söyleyen kişilerin bile aslında dolaylı yoldan onlara zarar verebileceğini fark ettirmek ve hayvan sevgisinin ne anlama geldiği hakkında fikir yürütmek

Kazanım:

- İnsanların canlılara verdiği bilinçli/bilinçsiz davranışları sorgular.
- Gerçek hayvan sevgisi kavramını tartışır.

Önerilen Süre: 1 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Bugün verilmek istenen mesajın biraz daha dolaylı yoldan anlatıldığı, sanat içerikli bir video izleyeceğiz” denilerek bağlantıdaki video izlettirilir.

<https://www.youtube.com/watch?v=ofnCdC8P70g>

Videoda (5 dk.)

İnsanların hayvanlara istemeden olsa zarar verdiğine yönelik, konuşmanın olmadığı durumun daha sanatsal bir biçimde ele alındığı çizgi film şeklinde bir kısa film yer alıyor.

2. Videodan sonra öğrencilere aşağıdaki sorular sorularak video yorumlanır.

- Videoda verilmek istenen mesaj sizce nedir? Yorumlar mısınız?
- İnsanlar sizce neler yaparak canlılara zarar veriyor?
- Peki sizce neden bu şekilde davranıyorlar?
- Videonun sonunda, insanın bir canlıyı sevse de ona yine de zarar verdiği gösteriliyor. Bu konu hakkında neler söylemek istersiniz?

3. Aşağıdaki paragraf öğrencilere okunur.

Hayvanat bahçelerine hapsedilmiş hayvanlar, insanların fillerin üstünde gezdirildiği turistik etkinlikler (bu gezi sırasında ucu sivri mızraklarla hayvanları yürümeye zorluyorlar!), sirklerde hayvanlara yapılan eziyet, yunusların gösterileri, evcil hayvanlarına hükmetmeye çalışanlar, insanların sözde sevgi gösterilerinin sonuçlarıdır.

4. Hayvanları sevdiği gerekçesi ile sirkelere giden insanların, hayvanlara verilen zararı desteklemesi videonun sonunda “adamın istemeden de olsa geyiği öldürmesi” ile anlatılmak istenen duruma örnektir. Öğrencilere sirklerle ilgili bir video (4,59 dk.) izlettirilir.

https://www.youtube.com/watch?v=WPS30fUVGKU&ab_channel=GZT

5. Videodan sonra öğrencilerle birlikte videoda bahsedilen durum hakkında konuşulur. Bu tarz gösterilere giden kişilerin de bilgilendirilmesi hususunda öğrencilerin de artık sorumlu olduğu belirtilir.

Etkinlik No: 63

Ders: Türkçe

Etkinlik Adı: Farkında mıyız?

Etkinliğin Amacı: Canlılarla empati kurarak yaşadıklarını anlamaya çalışmak ve biyolojik çeşitliliğin canlılar için önemini anlamak

Kazanım:

- Biyolojik çeşitliliğin canlılar için önemini fark eder.

Önerilen Süre: 1–2 ders saati

Etkinlikte Kullanılan Malzeme/Araç: Akıllı tahta

Etkinliğin Yapılışı:

1. Öğrencilere “Biyolojik çeşitlilik ne anlama geliyor?” diye sorulur. Birkaç öğrencinin cevabı alındıktan sonra, eğer yanlış cevap verildiyse öğrencilere “Biyolojik çeşitlilik, tüm canlı gruplarının, farklı yaşamların çeşitliliği anlamına gelir” denir.

2. Kavram tanımlandıktan sonra öğrencilere TEMA vakfı tarafından hazırlanan ve biyoçeşitlilik hakkında temel bilgileri veren videolar (1,32 dk. ve 1,25 dk.) bağlantılar kullanılarak sırasıyla izletilir.

https://www.youtube.com/watch?v=8uGIYWivn_4&ab_channel=TEMAVakf%C4%B1

https://www.youtube.com/watch?v=CH4QomUGd8g&ab_channel=TEMAVakf%C4%B1

3. Videolar izletildikten sonra aşağıdaki sorular sorularak konu ile ilgili öğrencilerle sohbet edilir.

- Sizce insanlar biyolojik çeşitliliğin öneminin ne derecede farkındalar?
- Hangi yanlış hareketler biyolojik çeşitliliği azaltıyor, bu konuda ne söylemek istersiniz?
- Biyolojik çeşitliliğin zengin kalması için ne yapılması gerekiyor, bu konuda düşünceleriniz nelerdir?

4. Sohbet edildikten sonra öğrencilere fabl yazı türü tanıtılır ve öğrencilerden aşağıdaki iki konudan birini seçmeleri istenir.

- a. Kahramanları hayvan veya bitki olan bir hikâye yazabilir misin?
- b. Kendini nesli tükenmekte olan bir canlı yerine koyup, önceden nasıl yaşadığını, sonra nelerin değiştiğini ve şu anda neler hissettiğini bize yazarak anlatır mısın?

EK-D: Uygulama Görselleri



Etkinlik No: 7

Etkinlik No: 20



Etkinlik No: 8



Etkinlik No: 8



Etkinlik No: 4



Etkinlik No: 40



Etkinlik 3 ve 5 sonrası yapılan sergi



Etkinlik 3 ve 5 sonrası yapılan sergi



Etkinlik No: 3



Etkinlik No: 5



Gönüllü bahçe temizliği



Etkinlik No: 48

Etkinlik No: 48



Etkinlik No: 6



EK-E: İmzalı Etkinlik Takip Çizelgesi

Etkinliğin ait olduğu dersin adı	Etkinliğin uygulanacağı ders	Etkinliği Yapacak Öğretmenin Adı-Soyadı	Yapıldığı Tarih / İmza
Bilişim			
Fen Bilimleri			
Sosyal Bilgiler			
Beden Eğitimi			
İngilizce			
Müzik			
Türkçe			
Matematik			
Görsel sanat/Teknoloji tasarım			

EK-F: Etik Komisyon Onay Bildirimi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Sayı : E-35853172-300-00002019062
Konu : Gizem ÖZDEMİR Hk. (Etik Komisyon İzni)

5.02.2022

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 07.01.2022 tarihli ve E-51944218-300-00001960973 sayılı yazımız.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi doktora programı öğrencilerinden Gizem ÖZDEMİR'in, Doç. Dr. Serkan YILMAZ danışmanlığında yürüttüğü "Disiplinler Üstü Çevre Eğitim Programının Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Bilincine Etkisi " başlıklı araştırma projesi Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 25 Ocak 2022 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Vural GÖKMEN
Rektör Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 3D4ED9E1-70E0-4C11-8939-508E635D6F32

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/hu-ebys>

Adres: Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara

Bilgi için: Duygu Didem İLERİ

E-posta: yazim@hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr Elektronik

Memur

Ağ: www.hacettepe.edu.tr

Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks: 0 (312) 311 9992

Telefon: .

Kep: hacettepeuniversitesi@hu01.kep.tr



EK-G: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- * tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- * görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- * başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- * atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- * kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- * bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

...../...../.....

(İmza)

Gizem ÖZDEMİR

EK-Ğ: Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

20/07/2023

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Disiplinlerüstü Çevre Eğitim Programının Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Bilincine Etkisi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
20/07/2023	257	351873	14/07/2023	14	2133984003

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Gizem Özdemir

Öğrenci No.: N16247525

Ana Bilim Dalı: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

İmza

Programı: Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Statüsü: Y. Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Doç. Dr. Serkan YILMAZ)

EK-H: Dissertation Originality Report

20/07/2023

HACETTEPE UNIVERSITY
Graduate School of Educational Sciences
To The Department of Science and Mathematics for Secondary Education

Thesis Title: The Effect of Transdisciplinary Environmental Education Program on Environmental Awareness of Secondary School Students

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
20/07/2023.	257	351873	14/07/2023.	14	2133984003

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Gizem Özdemir

Student No.: N16247525

Department: Science and Mathematics for Secondary Education

Program: Science Education

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
(Assoc. Prof. Dr. Serkan YILMAZ)

EK-I: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi/H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren ... ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

...../...../.....

(imza)

Gizem ÖZDEMİR

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6.1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezinerişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3 şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7.1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir
*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

