

**“ÖĞRENCİ ÇEVRE AKADEMİSİ” ÖĞRENCİ KULÜBÜNÜN
ÇEVRE EĞİTİMİNE İLİŞKİN
EĞİTİM PROGRAMI**



Proje partnerleri:

1. Bulgaristan,Gorno ezerovo/Burgas „Vasil Levski „Orta okulu
2. Türkiye,S  lođlu Orta okulu
3. T  rkiye S  lođlu Kaymakamlığı

BELGENİN İÇERİĞİNDEN SADECE YAZANLAR VE BURGAS “VASİL LEVSKİ” ORTA OKULU SORUMLUDURLAR VE HİÇBİR ŞEKİLDE AVRUPA BİRLİĞİ’NİN VEYA PROJE YÖNETİM MAKAMININ GÖRÜŞLERİNİ YANSITAMAZ.

İÇİNDEKİLER

I. BÖLÜM Eğitim Programının Esası ve Özellikleri

Giriş.....	5
I. Programın amaçları	6
II. Görevler.....	7
III. Hedef kitleler	7
IV. Eğitim programının esası ve özellikleri	7

II. BÖLÜM Projenin Eğitim İçeriği

9

III. BÖLÜM Konu Modülleri.....

15

Konu modülü 1: Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliği	16
Konu modülü 2: Tüm karasal ekosistemlerin önemli unsuru toprak	29
Konu modülü 3: Gezegenin eşsiz unsuru su	32
Konu modülü 4: Doğanın 1 numaralı düşmanı atıklar	35
Konu modülü 5: Atık kaynaklarını azaltma	37

I. BÖLÜM

Eğitim Programının Esası ve Özellikleri



Giriş

Gergin ve hareketli hayata kendini kaptırmış günümüz nesli; korunması yönünde gerekli özeni göstermez isek geri dönüşü olmayan bir şekilde kaybolan bir dünya olan vahşi tabiatın yabanıl dünyasının var olduğunu gözden geçiriyor. Günümüz koşullarında bu ancak büyümekte olan çocuklar arasında kalıcı bir ekolojik kültür kurmakla mümkündür. Bozulmuş ekoloji dengesinin düzeltilebilmesi için günümüz insanı yani Homo Sapiens'in doğaya karşı tavrı değişmelidir. Bu da uygar dünyanın tüm faaliyetlerinin, devamında bilinçli ihtiyaca kadar gelişecek yüksek ekolojik kültür bazında gerçekleştirilmesini gerektirmektedir.

Büyümekte olan çocukları çevreyi koruma yönünde eğitmenin bu amaca ulaşmada önemli rolü vardır. Çevre eğitiminin ilk adımları ve ekolojik kültürün temelleri, çocukların öğretmenlerinin de aktif katılımıyla okulda atılır. Dördüncü ve beşinci sınıflarda İnsan ve Doğa dersinin, canlı ve cansız doğa hakkındaki bilgileri genişleten ve kalıcı kılan, canlı organizmalarda gelişen prosesler hakkında bilgileri genişleten, organizmalar arasındaki ilişkiler ve bunların muhtelif ortam koşullarına karşı uyum sağlamalarına ilişkin ders içeriğinin başlıca rolü vardır. Dünya'daki büyük bitki ve hayvan çeşitliliğinin sebepleri ve yürüttüğü faaliyetler ile insanoğlunun çevreyi nasıl değiştirdiği ve birçok bitki ve hayvan türünün yeryüzünden kaybolmasına nasıl sebep olduğu açıklanır.

Bu ders kapsamında, en erken yaşta gerçekleştirilen öğretim süreci ekolojik kültür geliştirme, doğaya karşı bilişsel, manevi, estetik tavır oluşturmakla bağlantılıdır. Erken yaşta ekolojik kültür oluşturma ve çevre eğitimi artırma ders dışı eğitim çalışmalarının önemli görevi vardır.

İnsan – Doğa konusunun ciddiyetini ve modern medeniyet tarafından doğaya verilen zararları değerlendiren Burgas Vasil Levski Okulu'nun yönetimi, Türkiyeli partnerleriyle birlikte, ders dışı eğitim çalışmaları ve geliştirilen "Öğrenci Çevre Akademisi" Öğrenci Kulübünün Çevre Eğitimine İlişkin Eğitim Programı aracılığı ile büyümekte olan çocuklar arasında çevre kültürünün artırılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadırlar.

Büyümekte olan çocuklarda çevre bilgisi ve değerlerinin geliştirilmesi, uzun vadeli doğayı koruma amaçlarına ulaşmak ve doğal kaynakların sürdürülemez kullanımını aşmak için bir ön koşuldur.

I. Programın amaçları

Temel amaç

Dördüncü ve beşinci sınıfa giden öğrencilerin çevrelerindeki doğa ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı konusundaki bilgi ve becerilerini artırmak aracılığıyla onlarda doğal çevreyi korumaya karşı olumlu tutum oluşturmak.

Alt amaçlar

Çevreyle ilgili bilgi birikim sistemi oluşturmak;

Öğrenci ve öğretmenlerde bilişsel, iletişimsel ve uygulama becerileri oluşturmak;

Doğaya karşı sorumlu tutum oluşturmak, çevre kültürü oluşturmak;

Ekolojik düşünme ve ekolojik davranış geliştirmek;

Büyümekte olanların düşünsellik ve duygusal aktifliğini geliştirmek;

Ekip çalışması becerileri yaratmak;

Sınıf odası haricinde eğitim gerçekleştirme programı yaratmak;

Zorunlu hazırlık derslerinin programlarına eklemeler yapmak ve bu programları geliştirmek;

Büyümekte olan çocuklarda doğal ortamı koruma ve bunun için özen göstermeyi motive edecek şartları yaratmak.

Özel amaçlar

Canlı ve cansız doğa (biyolojik çeşitlilik) bilgilerini artırmak, büyümekte olanlarda doğayı koruma değerleri ve davranışları oluşturmak;

Doğayı korumayla ilgili genel bilgi ve doğal kaynakların sürdürülebilir ve makul kullanımına yönelik bazı temel prensipler edinmek;

Sağlıklı ve doğayla uyumlu yaşam biçimi ve ekolojik kültür geliştirmenin temeli olarak doğayla aktif iletişim;

Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin çevreye bakış açılarını genişletmek ve çocuklarda doğaya karşı ilgi ve sevgi geliştirmek;

Doğadaki karşılıklı bağlantıyı idrak etmek- doğaya ve onun korunmasına yönelik algı ve sorumluluk edinmek;

Doğal kaynakları koruma ve idareli kullanmakla ilgili kalıcı alışkanlıklar edinmek ve çok defalık kullanım ve atıkların geri dönüşümü için yeni çözümler aramak;

Doğal enerji kaynaklarını yani yenilenebilir enerji kaynaklarını doğru kullanmak, bu kaynakların çevre için yararları ve olumsuz yönlerini öğrenmek;

Çocukların çevreyi korumaya yönelik eğilimleri, değerleri ve becerilerinin oluşturulması çalışmalarına ebeveynleri ve toplumu katılma ve aktif olmaya teşvik etmek.

II. Görevler

Öğretmenlere; doğayı koruma ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı alanında 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin bilgi birikiminin artırılması amacıyla interaktif ve pratik araç temin etmek.

Sürdürülebilir Gelişim için Eğitim amacıyla disiplinler arası yaklaşım uygulamak yani yaş grubuna uygun ilgi çekici bir şekilde uyarlanmış ve sunulmuş ekolojik, sosyal ve ekonomik açıları bir bütün olarak ele almak.

Doğada deneyimleyerek öğrenme, interaktif inceleme, ebeveynlerin aktif katılımıyla problem (ikilem) çözmek.

Bitki ve hayvan gözetleme ve araştırma heyetleri organize etmek, çevre gezileri, açık havada rol ve vazife oyunları, masal ve kıssa kullanmak.

Araştırma becerileri geliştirmek, haritalarla çalışmak, toprak ve suların incelenmesinden elde edilen sonuçları analiz etmek, sunum yapmak.

Küçük projeler hazırlamak, herbaryum koleksiyonu yapmak, doğada pratik çalışmalar, geri dönüştürülmüş malzemelerden obje yapmak.

Yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi edinmek, insanlara ekonomik yararlarını öğrenmek ve doğal kaynakları tutumlu kullanmak.

III. Hedef kitleler

Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencileri

IV. Eğitim programının esası ve özellikleri

Eğitim Programı; Burgas “Vasil Levski” Okulu ve Türkiye’nin şehrinde bulunan Okulunun “Sınır Ötesi Bölgelerden Öğrencilerin Istranca’nın Doğal Zenginliğini Korumaya Yönelik Ortak Girişimleri” isimli projenin gerçekleştirilmesi ile ilgili ihtiyaçları için hazırlanmıştır ve 4. ile 5.sınıf öğrencilerine yöneliktir.

Eğitim Programı, ortaokulun ilköğretim seviyesinde eğitim gören öğrencilere yönelik interaktif çevre eğitimi verilmesinde kullanılacak bir pedagojik yöntem olarak değerlendirilebilir. Bir bütün olarak düşünüldüğünde bu Program doğa hakkında bilgi veriyor fakat Program’da olabildiğince çekici ve anlaşılır şekilde Istranca Dağları’nın doğal zenginlik ve güzelliklerine ve bunların muhafaza edilmesi ve korunması için gerekli beceri ve sorumlu davranış oluşturmaya vurgu yapılacaktır. Program konu ve faaliyetleri, doğanın zenginliklerini tanımayla ilgili mevcut bilgi, beceri ve tutumları geliştiriyor ve artırıyorlar. Bilgi anlaşılır olup, çocukların duyuşsal ve bilişsel deneyimlerine doğrudan uygundur. Program içeriği bilgi birikimi ve uygulama becerileri öğrenilen ve elde edileni uygulama ve doğaya karşı olumlu tavır, gerek ise çevreyi korumada şahsi sorumluluk oluşturma imkânı veriyor. Bu Eğitim Programında, sürdürülebilir gelişim prensipleri, çevreyi koruma ve doğayı muhafaza etmeyle ilgili daha derin bilgi ve beceriye sahip olmak için gerekli konular (modüller) öngörülmüş ve dâhil edilmiştir.

Programın uygulanması ve geliştirilmesiyle, gösterme ve görselleştirme prensiplerinin uygulanacağı sınıf dışı ve okul dışı faaliyetleri yapma usulüyle öğrencilerin çevre hakkındaki bilgi birikimleri genişletilecek ve zenginleştirilecektir. Ekip çalışması, tartışmalar, simülasyon, sentezleme, değerlendirme, doğaçlama, ebeveynlerle çalışma ve programa dahil edilen faaliyetlere katılımları üzerinde durulacaktır.

Geniş faaliyet kapsamı haricinde Program, sözlü sunum, ders, öğretim materyalleriyle çalışma, gözlem, demonstrasyon, laboratuvar çalışmaları, diyalog halinde dersler vs. gibi farklı yöntem seçme imkanı tanıyacaktır. Değişik stratejiler, interaktif teknik ve oyun yaklaşımları ile öğrencilerin eğitim sürecinde aktif olmaları istenecektir ve öğrenciler Program kapsamında sadece eğitilmekle kalmayarak Program’ı genişletecek ve geliştirecekler de.

4. ve 5. sınıf öğrencilerinin projenin uygulanmasına anlaşılır uygulama araştırma faaliyeti ile dâhil edilmesi, doğal ortama karşı olumlu duygusal ve değerlendirci tutum geliştirmek için önemli koşuldur, bu ise okul yaşında çevre kültürünün temellerinin atılması için bir ön koşuldur. Çevre sorunları ve çevreyi koruma ile okul eğitiminde çevre kültürü oluşturma konularının günümüzde güncel olması; hayal gücü ve yaratıcılığı koruyarak bilişsel stratejilerin öğretilmesi ve geliştirilmesinde çevre ile dinamik etkileşim şekil ve yöntemlerinin uygulanmasını gerektiriyor. Çevre kültürünün oluşturulması çok karma ve uzun vadeli bir süreçtir ve bu süreç erken yaşta başlamalı ve okulda geliştirilmelidir. Doğada davranış ve çevre kültürü geliştirirken çalışmayı organize etme şekilleri arasında öğrencinin görevini değiştirme ve öğrencilerin aktifliğini kombine etme imkânları veren farklı eğitme, oyun onatma, oyun oynama- bilişsel, uygulama – bilişsel gibi pedagojik sitüasyon biçimleri kullanılır.

Programda öngörülen uygulama çalışma ve becerileri, bu yaştaki öğrencilerin çevrelerine karşı pratikte olumlu tutum sergileme imkânı veriyor. Dâhil edilen konu modülleri daha derin yeni bilgi ve doğa koruma becerileri edinme imkânı veriyor. Hazırlanmış bu ders programı dördüncü ve beşinci sınıf çocuklarına, İnsan ve Doğa dersinin müfredatı haricinde, yaşadıkları yörenin doğası hakkında bilgi birikimlerini ve becerilerini genişletme ve çevrelerindeki doğal ortama karşı kendi olumlu tutumlarını geliştirme imkânı tanıyor.

Programın ve projenin yerine getirilmesi, öğrencilere ve öğretmenlerine çevre bilgilerini genişletme ve zenginleştirme ve bunları çevreyi koruma konusunda uygulama imkânı verecektir.

II. BÖLÜM

Projenin Eğitim İçeriği



Öğretim Modülleri Olarak Gruplandırılmış Genel Konular:

1. Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliği
2. Tüm karasal ekosistemlerin önemli unsuru toprak
3. Gezegenin eşsiz unsuru su
4. Doğanın bir numaralı düşmanı atıklar
5. Atık kaynaklarını azaltma

Öğretim Modülleri Olarak Gruplandırılmış Özel Konular:

1. Bitkiler
2. Hayvanlar
3. Toprak
4. Su
5. Atıklar

Konu Modülü 1: Istranca Dağları'nın Biyolojik Çeşitliliği

Konu 1: Gizemli ve Eşsiz Istranca Dağları

Alt konu 1: Istranca – konumu, adı, efsaneler.

Alt konu 2: Istranca Dağları'nın doğal özellikleri.

Özet: Dağlar'ın Bulgaristan ve Türkiye sınırları dâhiline giren bölümleri ile ilgili bilgi vermek. Farklı dönemlerde Dağlar'ın taşıdığı isimler ve bunların manaları. Istranca Dağları'nı eşsiz kılan en özel doğal zenginlikleri ve biyolojik çeşitliliği.

Konu 2: Istranca Dağları'nın Florası.

Alt konu 1.1: Istranca Dağları'nda orman ekosistemleri.

Alt konu 1.2: Çayır ve meralarda bitki türleri.

Alt konu 1.3: Istranca Dağları'nın nadir görülen ve nesli koruma altında olan bitkileri.

Alt konu 1.4: Longoz yeşillik.

Alt konu 1.5: Kumullarda bitkiler.

Özet: Istranca'ya özgü orman ağaçsı bitkiler. Istranca Dağları'nda bitki türleri zenginliği- 1665 bitki ve sadece burada bulunan 2 tane Istranca endemik türü. Istranca'nın yüzyıllık ağaçları, tür, yer, büyüklük, destanlar. Istranca Dağları'nın çayır ve meralarında bitki zenginliği. Kumullarda

bitkiler. Istranca nehirlerinin boylarında yetişen bitkiler. Çayırlar, kumullar ve longoz ormanlarında yetişen bitkilerin adaptasyonu ve yaşam biçimleri. Bu yeşilliğin doğa ve insan için önemi. Istranca Dağları'na duyulan büyük ilgi ve Dağları'n kıyı bölgesinde ve iç kısımlarında insan mevcudiyetinin ekosistem üzerindeki etkisi. Eşi benzeri olmayan bu Istranca yeşilliği ve nadir görülen koruma altında olan ve endemik türler nasıl muhafaza edilebilir?

Toprağın oluşumu ve korunmasında ormanın rolü. Ormanın mikro iklim ve havanın bileşimine, çevrenin tozdan, zehirli gazlardan ve hastalığa neden olan bakterilerden arınmasına, gerek ise suyun arınmasına etkisi. Gürültüyü azaltma aracı olarak orman ve ormanın olumlu psikolojik önemi.

Konu 3: Istranca Dağları'nın Faunası

Alt konu 2.1: Istranca Dağları'nın ormanlarında yaşayan hayvanlar.

Alt konu 2.2: Istranca Dağları'nın açık çayır ve meralarında yaşayan hayvanlar.

Alt konu 2.3: Istranca Dağları'nda nadir rastlanılan, koruma altında olan ve endemik hayvan türleri.

Konu 4: Istranca Dağları'nda Koruma Altında Olan Doğa Alanları

- İsmi
- Yerleşimi
- Büyüklüğü
- Natura 2000 ekolojik açıdan korunan bölgeler
- Hangi amaçla koruma altındalar
- Istranca Dağları'nın koruma altında olan alanlarının ülke için önemi.

Özet: Koruma altında olan alan ve bölge ne demektir? Doğanın belirli noktalarının koruma altına alınması neden gerekmektedir? Istranca Dağları'nda koruma altında olan doğal sit alanları. Bu sit alanları nerede bulunmaktadır ve bunların en karakteristik özelliği nedir, tarihçe ve yaratılış amacı. Neden korunmaktalar?

Konu 5: Istranca Dağları'nın Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

Alt konu 5.1: Istranca Dağları'ndaki biyolojik çeşitliliğin üzerinde insan kaynaklı etki.

Alt konu 5.2: Cansız doğayı kirletme çeşitleri.

Alt konu 5.3: Turizmin gelişimi ve bunun Istranca'nın biyolojik çeşitliliği üzerinde etkisi.

Özet: Istranca ormanlarla kaplıdır ve 18'i endemik (3 Bulgaristan ve 15 Balkan), 49'u relikt, 57'si nadir, 10'u tehlike altında olan 1665 bitki türü tespit edilmiş bir bölgedir. Istranca faunasının zenginliği- 442 omurgalı hayvan türü, nehirlerde 113 tatlı su balık türü, geçit türleri ve deniz türleri. Dağlar'daki amfibiyenler Bulgaristan'da tespit edilen türlerin %10'udur. Istranca, ülke genelinde tespit edilmiş kuş türlerinde %80'ini ve birçok yarasayı barındıran bir dağ zinciridir. Istranca ormanında yaşayan hayvanlar- türleri, yaşadıkları yer, yaşam şekli. Hangi hayvanlar çayırlarda ve meralarda görülebilir- dâhil oldukları gruplar (böcekler, sürüngenler, kuşlar), özel yaşam araçları, özellikleri (ayirt etmeye yarayan ya da orman ve ekosistem için). Istranca nehirlerinin

etrafında bulunan hayvan türlerinin zenginliği (böcekler, amfibiyanlar, kuşlar), özellikleri (ayırt etmek için ya da ekosistem için). Av konusu hayvanlar. Tehdit altında olan ve endemik hayvan türleri. Hayvanları tehdit eden etkenler- doğal (tabii) ve antropojen (insan kaynaklı). Tehdit altında olan ve nadir rastlanan hayvanları koruma faaliyetleri ve önlemleri.

Konu Modülü 2: Tüm Karasal Ekosistemlerin Önemli Unsuru Toprak

Konu 1: Gezegenimizdeki hayat toprak üzerinde oluşmuştur. Toprak; önemli biyolojik, kimyasal ve jeolojik proseslerin gerçekleştiği karma bir sistemdir.

Alt konu 1.1: Canlı organizmalar (bitki, hayvan ve mikroorganizmalar) ile cansız doğa (kaya ve mineraller) arasında kesintisiz madde ve enerji değişimi sonucunda oluşan bir karma oluşum olarak toprağın oluşması.

Alt konu 1.2: Toprağın oluşmasına etki eden faktörler. Toprak türleri.

Özet: Verimlilik özelliğine sahip, yerkabuğunun yüzeysel katmanı olarak toprak. Biyolojik bir süreç olarak toprak oluşumu ve canlı organizmalar (bitki, hayvan ve mikroorganizmalar) ile cansız doğa (kaya ve mineraller) arasında kesintisiz madde ve enerji değişimi. Toprak türleri- asidik, yüzeysel olarak suya doymuş toprak, aşınmış toprak, ağır metaller ile kirlenmeden dolayı profili bozulmuş tuzlanmış.

Alt konu 1.3: Toprak flora ve faunası ile humus oluşumunda bunların görevi.

Alt konu 1.4: Toprağın temel işlevleri ve önemi.

Alt konu 1.5: Sorunlar ve toprak açısından tehditler. Toprakları zedeleyen temel süreçler.

Özet: Toprakları zedeleyen süreçler: erozyon, asitleşme, tuzlanma, tıkızlaşma, humus (toprağın organik maddesi) azalması, kirlenme, mühürlenme, kayma.

Alt konu 1.6: Toprak kirlenmesi – çeşitleri ve koruma şekilleri. Toprakların korunması ve verimliliklerinin muhafaza edilmesi. Toprak için tehditler.

Özet: Toprak verimliliğinin bozulmasındaki ana faktör insan ve insan faaliyeti. Toprak örneklerinin incelenmesi – toprakların nem, yoğunluk ve pH değerlerinin belirlenmesi. Farklı toprak türlerinin analizi ve kirleticilerini tespit etme. Toprak kirlenmesinin önlenmesine yönelik önlemler.

Konu Modülü 3: Gezegenin Eşsiz Unsuru Su

Konu 1: Su ve Dünya Üzerindeki Hayat

Alt konu 1.1: Gezegenimiz Dünya'nın kara ve su oranı. Suyun var olma ve yayılma şekilleri.

Alt konu 1.2: Su molekülünün yapısı. Suyun fiziki ve kimyasal özellikleri. Üniversal çözücü olarak su.

Alt konu 1.3: Su kaynakları. Su çeşitleri. Su döngüsü.

Alt konu 1.4: İnsan hayatında suyun yeri – insanların suyu kullanma şekilleri. Bulgaristan'ın su

zenginliği.

Alt konu 1.5: Bir damla suda hayat.

Alt konu 1.6: Gölümüz. Göl kıyısında ve göl içerisinde hayat.

Alt konu 1.7: İnsan faaliyeti neticesinde su kaynaklarının zedelenmesi. Su kirliliği kaynakları. Su kaynaklarının temizliğini koruma şekilleri.

Özet: Hidrosferin içeriği. Dünya'nın su kaynakları. Su döngüsü ve su dengesi. Tabii sular ve bunların kaynağı – yüzeysel, yeraltı, atmosfer. Su kirleticilerinin özellikleri – yağışlardan, evsel atık sular- tuvalet suları, sanayii suları, tarım suları, petrol ve petrol ürünleri, suni gübreler, yüzeysel aktif maddeler- aktif maddeler vs. Hayat ortamı olarak su.

Su çeşitleri – temiz ve kirlenmiş sular. Farklı içeriklerine göre suların sınıflandırılması. Temiz ve kirlenmiş suların laboratuvarında incelenmesi – t°, pH, koku, renk, şeffaflık, katkı maddeleri. Su kirleticilerinin artışı ve bunun su kaynaklarında yaşayan flora ve fauna üzerinde etkisi. Su tasarrufu ve suların temizliğinin korunması yönünden önlemler. Suyun arıtılması – mekanik, kimyasal, fiziksel ve kimyasal, biyolojik. Arıtma tesisi ziyareti ve su arıtmada kullanılan temel teknolojiler ve tesisler hakkında bilgi edinmek.

Konu Modülü 4: Doğanın Bir Numaralı Düşmanı Atıklar

Konu 1: Atıklar ve Atıkların Çevre Üzerinde Etkisi.

Alt konu 1.1: Atık nedir, atık çeşitleri, atıkların oluşması. Yerleşim yerleri kapsamında atıkları toplama şekilleri.

Alt konu 1.2: Geri dönüşüm, yeniden kullanma ve/ veya ikincil hammadde ve enerji elde etme aracılığıyla atıkları değerlendirmek, depolama aracılığıyla zararsız kılma ya da önlenmesi ve/ veya değerlendirilmesi mümkün olmayanlar için yakarak imha etme.

- Atık kategorisini belirlemek
- Organik atıkların işlenmesi – kompostlama
- Kirlenmeyi engellemek
- Atık akışını azaltmak. Lansink merdiveni – Önleyici tedbirler gerçek tedaviden daha etkilidir.
- Kağıdın geri dönüştürülmesi.
- Metalin geri dönüştürülmesi
- Plastiklerin geri dönüştürülmesi.
- Camın geri dönüştürülmesi.
- Organik ürünler

Alt konu 1.3: Kullanılan geri dönüştürme malzemelerinin önemi nedir? Geri dönüştürülmüş kağıt, plastik ve metallerinin uygulandıkları yerler.

Özet: Atık nedir? Ne zaman atık elde edilir? Atıkların özellikleri ve ebatları. Atık çeşitleri – evde tehlikeli atıklar, zehirli atıklar. Atıkların toplanması. Atıklar neden ve nasıl azaltılmalıdır? Geleceğin teknolojileri olan atıksız teknolojiler ile tanışmak. Geri dönüştürmek nedir? Kağıt ve ikincil ürünlerinin geri dönüştürülmesi. Geri dönüşümün fiyatı nedir? Yeniden kullanma ya da geri dönüştürme. Atık yakma tesisleri. Toprağın yapısını ve verimliliğini iyileştirme şekli olarak kompostlama. Ne ve neden kompostlanmalıdır?

Konu Modülü 5: Atık Kaynaklarını Azaltma

Konu 1: Geri dönüşüm

1. Geri dönüşüm nedir.
2. Geri dönüştürme nasıl yapılır.
3. Geri dönüştürmeye uygun malzemeler ürüne dönüştürülüyor.

Konu 2: Kompostlama

1. Doğal bir süreç olarak kompostlama.
2. Kompostlamanın öncelikleri.

III. BÖLÜM

Konu Modülleri



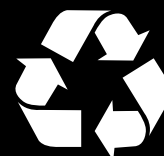
БИОРАЗНООБРАЗИЕ

ПОЧВАТА

ВОДИТЕ

БОКЛУКА

РЕЦИКЛИРАНЕ



Konu Modülü 1: Istranca Dağları'nın Biyolojik Çeşitliliği

Konu 1: Gizemli ve Eşsiz Istranca Dağları

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu modülün ana konusu 5 tane ayrı alt konuya ayrılmıştır. Süresi; alt konuya, gerçekleştirilme yerinin kapalı alanda sınıfta, salonda ya da doğada açıkta mı yapılacağına bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri:

- Ders anlatma
- Film (sunum) projeksiyonu
- Gözlem ve saha çalışmaları
- Gruplar halinde çalışma
- Gezi
- Rol oyunları
- İnteraktif oyun

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı, ele alınan alt konuya bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. Öğretmen, kullanacağı çalışma şekli ve yöntemlerini öğrenciler için öngörülen faaliyetlerin şahsen ya da gruplar halinde mi gerçekleştirileceklerine bağlı olarak kendi seçer.

Konunun amaçları

- Istranca Dağları hakkında genel bilgi ve somut bilgi birikimi edinmek.
- Öğrenci ve ebeveynleri Istranca Dağları'nın önemi ve zenginliği ile eşsizliğini koruma fikrine dâhil etmek.
- Korunması amacıyla öğrencilerde, Istranca Dağları'nın tabii ve kültürel zenginliğine karşı ilgi oluşturmak.

Ders dışı faaliyet ve dersleri

Program uygulama faaliyetleri kapalı ortamda (sınıfta) ya da Istranca Dağları'nda en yakın bulunan koruma altında olan bölge ziyareti esnasında, açık alanda gerçekleştirilebilirler.

Dersin doğada gerçekleştirilmesi durumunda, bu modüle dâhil edilen alt konular, Istranca Dağları hakkında bir bütün olarak bilgi edinilmesi amacıyla kombine edilmelidir. Ders başlamadan önce öğrencilere, adapte olma ve ele alınacak konularda çalışmaya motive olmaları için zaman tanınıyor. Dersin başlamasına kadar sahip oldukları boş zamanı öğrenciler, dersin gerçekleştirilmesi öngörülen bölgeyi tanımak için kullanıyorlar. Bu yer, orman ve nehir yakınlarında küçük bir açık alan olabilir. Bu alanda hangi bitkilerin, çiçek, çalılarının olduğunu, yakındaki ormanda büyüklükleri ve yoğunlukları açısından hangi ağaçların bulunduğunu tespit etmek öğrenciler için ilginç bir çalışma olacaktır. Bulundukları açık alanın arazisi nedir, lokasyonu, nehir yakınlığı, kuş ya da başka hayvanların olup olmadığını gözlemliyorlar. Bu ilk izlenimler, daha sonra ders esnasında öğrenecekleri Istranca Dağları'nın zenginlikleri hakkındaki bilgiyi daha iyi kavramalarına imkân sağlayacaktır.

II. Beklenen sonuçlar

- Öğrenciler Istranca Dağları hakkındaki bilgi ve bilgi birikimlerini zenginleştiriyorlar:
 - Coğrafi konum ve iklim
 - Rölöf ve hidrolojik şartlar
 - Toprak, bitki ve hayvan dünyası
- Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliği hakkında bilgi birikimlerini zenginleştirmek.
- Istranca Dağları'nın zenginliklerinin korunması ile ilgili sorunlar hakkında bilgi edinmek.

- Istranca Dağları'ndaki kültürel ve tarihi miras hakkında bilgi ve bilgi birikimlerini zenginleştirmek.
- Büyümekte olan öğrencilerde, Istranca Dağları'nın kaynaklarını koruma ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili sorumluluk tutumu oluşturmak.

III. Kavramlar (Terimler)

Tabiat parkı, biyolojik coğrafi kesişme noktası, Akdeniz ve Subakdeniz tipi organizma toplulukları, floristik ve fitosenotik zenginlik, doğal faktörler, biyolojik çeşitlilik, ateş dansı oyunları.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda yani sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

- Sohbet etmek
- Sunumlar ve film projeksiyonu
- İnteraktif çevre oyunları ve çalışmalar
- Çevre gezileri
- Testler
- Bilgi yarışmaları
- “Istranca Dağları'nda beni en çok etkileyen ne oldu?” konulu fotoğraf veya resim yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- “Istranca Hakkında En İlginç Efsane” yarışması düzenlemek

2. Öğrenci faaliyetleri

Öğrenciler tarafından Istranca Dağları hakkında önceden genel bilgi araştırması yapmak.

Ayrı asırlarda Dağların taşıdıkları isimler hakkında efsaneler ve destanları toplamak.

Tarih, yaşam tarzı, kültür, doğal kaynaklar, biyolojik çeşitlilik gibi konulu Istranca filmleri izlemek ve bunları tartışmak. Planlanmış olan ve konuyla ilgili yarışma ve oyunlar için hazırlık.

Uygulama çalışmaları

- Istranca Dağları'ndaki doğal sit alanları, kültür anıtları, tarihi yerler gibi görülmeye değer yerleri ziyaret etmek.
- Istranca Dağları'nın güzelliklerinin fotoğraflarını çekmek.
- Doğal ortamda problemler çözmek.
- Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliğini öğrenmek amaçlı yarışma.

3. Doğada açık havada gerçekleştirilecek faaliyetler

Çalışmanın Istranca Dağları'nda gerçekleştirilmesi istenmektedir.

● Doğada konuyla ilgili çalışma– çevre gezisi- Istranca Dağları'nın zenginlikleri ile tanışmak amaçlı keşif gezisi.

- Öğrenciler ile yorumlama sohbeti
- Bazı relikt bitki türlerini tanımak,
- Bazı endemik türleri tanımak,
- Bazı şifalı bitkileri tanımak,
- Görülmeye değer doğal ya da kültürel ve tarihi yerleri ziyaret etmek.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

- “Istranca Efsaneleri” başlığı altında Istranca Dağları'na adanmış gece düzenlemek ve gerçekleştirmek
- Bilgi yarışmaları düzenlemek ve gerçekleştirmek.

5. Eşsiz Istranca Dağları

Tanrı, Istranca'yı yaratmaya karar verdiğinde, bir sözcük dahi söylememiş. Sadece gülümsemiş. Ve bu Tanrı gülücüğünden Istranca Dağı doğmuş. Istranca toprağı bu gülücüğü bağrında saklamış ve sonsuza kadar onu korumuş. İşte bu yüzdendir ki, bugün de Istranca, bastırılmış, gizemli, tevazudan zengin, canlı bir gülüşe dönüşmemiş bir gülücüğe benzemeye devam ediyor. Nereden bakarsan bak yumuşak, dalgalı, nazik çizgileri ile dalgalanan bu topraklar sanırsın ki sonsuzlukta bulunmaktalar.

Istranca Dağları'nın Avrupa'dan Asya'ya doğru götüren geçitlerde bulunması, bu özel yerleşimi ile Istranca Dağları'nı gerek Avrupa açısından fevkalade olan biyolojik çeşitliliği bakımından, gerek ise kültürel tarihi açısından eşsiz kılmaktadır.

Istranca Doğa Parkı'na yasak bölge olarak değil de, ancak bizlerin onu koruması ile var olacak ortak değerimiz olarak bakmalıyız. Biyolojik çeşitliliğin korunması yerli toplulukların ve park sınırları dâhilinde bulunan ziyaretçilerin çevre ve doğayı koruma konusunda yüksek kültürü olmazsa mümkün değildir.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa

Konu 2: Istranca Dağları'nın Florası.

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu modülün ana konusu 5 tane ayrı alt konuya ayrılmıştır. Süresi; alt konuya, gerçekleştirilme yerinin kapalı alanda sınıfta, salonda ya da doğada açıkta mı yapılacağına ve ders esnasında öğrencilerin gerçekleştireceği faaliyetlerin şahsen veya gruplar halinde mi yapılacağına bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri:

- Ders anlatma
- Film (sunum) projeksiyonu
- Gözlem ve saha çalışmaları (ağaç ölçümleri yapmak)
- Gruplar halinde çalışma
- Çevre gezisi
- Rol oyunu
- İnteraktif oyun
- Çevre konulu gösteri

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı, ele alınan alt konuya bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. Öğretmen, öğrencilere verilecek planlanmış faaliyetleri göz önünde bulundurarak kullanacağı çalışma şekli ve yöntemlerini kendi seçer.

Konunun amaçları

- Istranca Dağları'nda yetişen eşsiz bitkiler hakkında genel bilgi ve somut bilgi birikimi edinmek.
- Istranca Dağları'nda yetişen bitki özelliklerinin temel nedenlerini açıklamak.
- Korunması amacıyla bitki zenginliğini değerlendirme becerileri oluşturmak.
- Öğrenci ve ebeveynleri Istranca ormanlarının ve biyolojik çeşitliliğinin önemi fikrine dahil etmek.
- Bitkisel biyolojik çeşitliliğin korunması için çaba göstermeye öğrencilerin ve ebeveynlerinin dikkatini çekmek.

Ders dışı faaliyet ve dersleri

Program uygulama faaliyetleri kapalı ortamda (sınıfta) ya da muhtelif bitki örtüsüne sahip Istranca Dağları alanlarının ziyareti esnasında açık havada gerçekleştirilebilirler.

Dersin açıkta yani doğada gerçekleştirilmesi durumunda, alt konular konunun bir bütün olarak kavranması için kombine edilmelidir.

Ders başlamadan önce öğretmen öğrencilere, bulundukları bölgeyi tanımaları için belirli bir zaman tanıyor. Bu gezinin amacı, öğrencilerin belirli bir açık alanda, yakındaki ormanda ya da nehir kıyısında nelerin olduğunu kendi başlarına araştırabilmelerine imkân sağlamaktır. Çok küçük bir kısmında da olsa öğrenciler, Istranca Dağları'nın bitkileri arasında büyük çeşitliliğin mevcut olduğu sonucuna kendileri varacaktır.

Konunun teorik kısmında öğretmen öğrencilere, Istranca Dağları'nın floristik zenginliği ve bu zenginliğin nereden kaynaklandığına dair daha fazla bilgi verir. Bölgenin bağımsız çalışma ile araştırılması, uygulama faaliyeti esnasında sonuca kendilerinin varmasına ve ormanın açıklık alanında, yakındaki ormanda gördükleri bitkiler arasındaki farkları göstermelerine ve nehir etrafındaki bitkileri belirtilmelerine yardımcı olacaktır. Elde edilen bilgi ve yapılan gözlemler bazında ders kapsamında öğrenciler, öğretmenin de yardımıyla bitkilerin var olmak için ihtiyaç duydukları (hava, su, aydınlık, besin, sıcaklık, alan) şeyleri nelere olduğu sonucuna kendileri varmaları gerekir. Kendi şahsi gözlemleri sonucunda öğrenciler, farklı bitki türlerinin var olmaları için gerekli tüm ihtiyaçlarını karşıladıkları susuzluk, nemli toprak, su ortamı gibi farklı gelişim ortamına ihtiyaç duyduklarını kendileri tespit etmelidir.

Ders kapsamında bu canlı yapıların doğa ve insan için neden önemli oldukları konusu tartışılmalıdır. Öğrencilere, bitki zenginliğinin bir kısmı insanlar ve hayvanlar için gıda, şifalı bitkiler olabileceği, ormanın ise dinlenme yeri ve insan açısından hayatında ihtiyaç duyduğu nesnelerin yapımında kullanılan hammadde kaynağı ve ısınma için kullanılan enerji kaynağı olduğu açıklanır. Ormanların kesilmesinin; kendi yaşam alanlarını yani çıplak araziye bırakıp ormanın diğer kısımlarına geçerek yer değiştiren ya da yerleşim yerindeki şartlara göre yeni yerde kalan, ormanda yaşayan canlılar için olumsuz sonuçları olduğuna dikkat çevrilmesi gerekir.

Öğrencilere yöneltilen sorular: Ağaçların yavaş yavaş kesilmesi durumunda orman sakinleri ne yapmak zorunda bırakılmıştır? Öğrenciler bitki ve mantar gibi diğer orman organizmalarına ne olduğunu açıklamaları gerekir. Öğrencilere, reel şartlarda bazı organizmaların doğrudan yok edilebileceği (ağaçlar gibi), başkaları çevrede meydana gelen değişikliklere adapte olmak zorunda kalacağı, bir üçüncülerinin yeni yerleşim yerlerine değişebileceği, dördüncülerinin ise ölüme mahkûm edilecekleri açıklanır. İnsan faaliyetinin bu durumda özellikle orman hayvan ve bitkilerinin yetiştikleri doğal ortamın bozulmasından dolayı biyolojik çeşitliliğin azalmasına sebep olduğu sonucunu çıkartın.

Ders seyrinde doğadaki zararlılar grubuna dâhil olan diğer bitkiler hakkında da bilgi verilmesi gerekir. Ders sonunda konu özeti yapılırken, doğada yaşayan her bir organizmanın önemli olduğu, yarar ve zarar kavramlarının göreceli oldukları ve sadece insanın ihtiyaç ve menfaatlerine göre belirlendiği sonucuna varılmalıdır.

Doğada bitkilerin besin zincirinin birinci seviyesini oluşturan üreticiler halkasına ait olduklarına ders kapsamında değinilmelidir. Zincirin ikinci halkası, bitkiler ile beslenen ve birinci dereceden tüketiciler adlandırılan hayvanlardır. Kuşlar, her gün tuttıkları hayvanlar ile beslendiklerinden ikinci dereceden tüketiciler grubuna dâhil olur.

Dersin sonunda, yeterli bitki yani ot, çalı, orman yok ise bu durumun bitkilerin yok edilmiş olduğu anlamına geldiği sonucu çıkartılmalıdır. Başka hayvanlara yemek olan hayvanların sayısının daha fazla olması, bitki zenginliğine bağlıdır. Ve besin zincirinin en üst noktasında insan durmaktadır. İnsan, gerek bitkisel gerekse hayvansal gıda kullanır. Böylelikle öğrenciler, besin piramidinde “Kim kimi yer” sorusunun cevaplarını gösterebilirler.

II. Beklenen sonuçlar

●Bulgaristan'ın en zengin ve çeşitli bitki dünyasına sahip bölgesi olan Istranca Dağları'nın bitkileri hakkında bilgi sahibi olmak.

● Istranca Dağları'nın ormanları (ormanların alanları, temel ağaç türleri ve mevcut laurel çalılardan oluşan relikt herdemyeşil ormanaltı) hakkında bilgi edinme ve bilgi birikimi oluşturmak.

● Istranca ormanlarında çalı ve ot türlerinin özellikleri (tür, doğal ortamı, özellikler) hakkında bilgiyi zenginleştirmek.

● Istranca Dağları'nın çayır ve meralarındaki flora hakkında bilgi edinmek.

● Istranca nehirlerinin kıyı boylarında yetişen bitki örtüsü hakkında bilgi edinmek.

● Kıyı boylarındaki kumullarda yetişen bitki örtüsü hakkında bilgi edinmek.

● Istranca Dağları'ndaki nadir, koruma altında olan ve şifalı bitkiler hakkındaki bilgileri zenginleştirmek.

● Orman bitki örtüsünün önemi (toprak oluşum ve korunmasında ormanların görevi; ormanın mikro iklim ve hava içeriğinin üzerinde etkisi: çevrenin toz, zehirli gazlar ve hastalığa sebep veren mikroorganizmalardan arınmasında, suyun arıtılmasında ormanın önemi. Gürültüyü azaltma aracı olarak orman ve ormanın olumlu psikolojik önemi) hakkında bilgi edinmek.

● Istranca Dağları'nda floranın korunması ile ilgili sorunlardan haberdar olmak.

● Büyümekte olan çocuklarda, bitkisel biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı ve korunması yönünden sorumluluk davranışı oluşturmak.

III. Kavramlar (Terimler)

Flora, tersiyer relikt türleri, relikt güney eksinos, akdeniz, orta Avrupa, Balkan, Avrasya, pontik merkez asya ve Atlantik grubu flora elementleri, organizma topluluğu, termofil meşe ormanları, herdemyeşil sklerofil çalılar, biyolojik çeşitlilik, endemik tür, koruma altında olan tür, relikt, botanik bahçesi, arboretum, asırlık ağaçlar, besin zinciri, üreticiler, tüketiciler.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda yani sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

- Sohbet etmek
- Film projeksiyonları
- İnteraktif çevre oyunları ve çalışmaları
- Bitki rehberi ile çalışmayı öğrenmek
- Testler
- Bilgi yarışmaları
- Orman yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek
- „Ormanları Koruyalım” mesajı ile atık malzemelerden ormanlarda yetişen/yaşayan bitki ve hayvanların maketlerini yapmak.

2. Öğrenci faaliyetleri

Istranca bitkileri hakkında önceden bilgi araştırmak. Bölgedeki bitkiler hakkında efsane ve destanlar toplamak. Istranca bitkileri konulu filmler izlemek ve bunları tartışmak. Bulgaristan Kırmızı Kitabı hakkında bilgi edinmek. Planlanan ve konuyla ilgili yarışma ve oyunlara hazırlanmak.

Uygulama çalışmaları

Istranca Dağları'nda bitki açısından en karakteristik olan yerleri ziyaret etmek. Bitkileri öğrenmek, fotoğraflarını çekmek. Doğa ortamında problem çözmek, bitkileri öğrenme amaçlı rol oyunu. Doğal tarih müzesi ziyaret etmek. Bölgeye has bitki türleri toplama ve muhafaza etmek. Herbaryum yapmak.

3. Doğada açık havada gerçekleştirilecek faaliyetler

Dersin Istranca Dağları'nda gerçekleştirilmesi tercih edilir.

- Doğada konuyla ilgili ders– çevre gezisi- karakteristik bitkiler yetişen yerlere keşif gezileri.
- Öğrenciler ile yorumlama sohbeti
- Temel ağaç türlerini tanıyabilme
- Temel çalı türlerini tanıyabilme
- Temel ot türlerini tanıyabilme
- Şifalı bitkiler bulma, onları tanıyabilme, fotoğraflarını çekme, toplama.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

- Jean Prieur'a ait "Ağaçlar arasında meşe ağacının, arslan ile kartalın hayvanlar arasındaki yerleri kadar kralı bir yeri vardır" sloganı altında meşe ağacı şenliği düzenlemek ve yapmak.
- "Ormanı Sev – Ormanı Korum" başlıklı eko gösteri ile birlikte "Hayatına anlam katmak için insan en az 1 ağaç dikmelidir" başlığı altında çocuklarla ağaçlandırma faaliyeti düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- Bilgi yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- Istranca Dağları'ndan toplanmış şifalı bitki ile en iyi çay hazırlama yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- En iyi herbaryum yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.

5. Flora ile ilgili önemli tarihler

Dünya Orman Haftası

Nisan ayının ilk haftasında kutlanır. 2017 yılında Bulgaristan'da 92. kez kutlandı.

Kutlamanın amacı, Dünyamızın muhafaza edilmesinde ormanların rolünün farkına varmak ve gelecek nesiller için onları muhafaza etmektir.

Orman Haftası'nın kutlanmasına, önceki asrın ilk yıllarında yani 1925 senesinde, öğretmen ve toplumun önde gelenlerinin girişimiyle şehir sakinlerini şehir çevrelerini ve parklarını, ormanlarını ağaçlandırma ve fidan dikmeye çıkartması ile başlanmıştır.

Bu başlangıcın öncüleri, sağduyunun gücü ile mi ya da uzun vadeli fayda bilinci ile insanları hayat yaratmaya sürükleyerek ormanları koruma sorumluluklarının geleceğe uzanacağı düşüncesiyle mi hareket ettiler acaba?

Başlangıçta Ağaçlandırma Bayramı diye adlandırılıyormuş. Nisan ayının ilk haftasında ülkenin birçok yerinde fidan dikme geleneği o zamanlardan kalmıştır. 1934 yılından bu yana kutlama bir hafta sürüyor.

Bu kutlamanın manası, en değerli milli zenginlik olan ormanların korunması için tüm insanların çabalarının birleştirilmesidir. Ve çocuklarımıza, ormanların onların geleceklerinin baharları olduğunu açıklamalıyız.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa.

Konu 3: Istranca Dağları'nın Faunası

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Öğretmen, dersin gerçekleştirileceği yere bağlı olarak süresini ve gerçekleştirilme zamanının belirlemelidir. Bu konu, konunun nasıl gerçekleştirileceğini kendi belirleme imkanının öğretmene tanır. Konunun bir kısmı sınıfta, öğrencilere Istranca Dağları'nın fauna zenginliği hakkında genel bilgi verilerek gerçekleştirilebilir. Konunun uygulama kısmı ve fauna zenginliğini tanıma kısmı doğada gerçekleştiriliyor.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri:

- Sohbet
- Araştırma
- Gözlem
- Çıkarışım oyunu
- Tartışma
- Açık havada ve sınıfta oyun oynama,
- Uygulama alıştırmaları.

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı; ele alınan konu, yer ve planlanan faaliyetlere bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Amaçlar

- Faunistik çeşitliliğin önemi ve esasının ve insan ile doğa açısından rolünün farkına varmak.
- Istranca Dağları'nın faunistik çeşitliliğine dair bilgi birikimini zenginleştirmek.
- Öğrencilerin çevredeki değişiklikler ve bu değişikliklerin ekosistem üzerindeki etkilerine dair bilgileri ve birikimlerini zenginleştirmek.
- Hayvanlardaki göç ve bunun sebeplerini açıklamak.
- Hayvan türlerini ve bunların yaşadıkları doğal ortamları koruma ve iyileştirme davranışları geliştirmek.

Ders dışı faaliyet ve dersleri

Bu konu, öğrencilerin farklı gruplara ait hayvan türlerini, bu hayvanların doğal ortamlarını, yaşam, beslenme ve üreme şekillerini gözlemleyebilecekleri açık alanda öğrencilere farklı faaliyetler verme imkânı tanır.

Dersler açık havada gerçekleştirirken öğretmen, ders başlamazdan önce, bulundukları bölgede hangi bitki ve hayvanların olduğu, arazinin çayır mı, mera mı, tarla mı, orman mı olduğu gibi bilgiler edinerek bulundukları bölgeyi tanımaları için öğrencilere zaman vermelidir. Böylelikle öğrenciler bulundukları yeri tanıma ve konuyu ele alma esnasında hayvanların nerede yaşayabileceği, nelerle beslendiği ve nerede çoğaldıkları konularında çabucak cevap bulma imkânı veriyor. Böylelikle öğrenciler çayırlar ile açık alanların belirli hayvan türlerine, orman ile nehir ve nehrin kıyıların başka hayvan türlerine yaşam alanı olduklarını kendileri tespit edebiliyor. Bu gözlem bazında öğrenciler, öğretmenin de yardımıyla, hayvanların hayatının kara ve su ortamı ile bağlı olduğunu tespit edebilir ve hayvanları kara ve su hayvanları gruplarına bölebilir.

Bu konu kapsamına giren derslerin bir kısmı sınıf odasında da gerçekleşecek. Öğrencilerin yaşlarına uygun bir biçimde öğrenciler biyolojik çeşitlilik terimi ile tanıştıracak, gezegenimizdeki canlı organizmaların familya, cins ve tür gruplarında nasıl gruplandığı öğretiler. Daha konunun başında öğrenciler, biyolojik çeşitlilikten bahsedildiğinde bu terime tüm bitki, hayvan, mantar ve diğer organizmaların dahil olduğunu bilmeleri gerekiyor. İşte bu zenginlik biyolojik çeşitlilik ya da biyoçeşitlilik terimi ile ifade ediliyor.

Kapalı alanda gerçekleştirilebilecek faaliyetler çağrışım oyunu ve tartışmadır. Tartışmada "Hayvanlar neden önemlidir" konusu ele alınabilir. Uygulamalı alıştırma çalışmasında kimin kimi yediği ele alınarak, besin zincirlerinin ne oldukları açıklanabilir. Öğrenciler; kendilerine önceden dağıtılmış olan besin zincirli çalışma listesinde kendileri seçtikleri hayvanın bu besin zincirindeki yerini kendileri belirlemelidir. Tartışma çalışmasında, hayvanlardan bazılarının kaybolmasıyla bir ekosistemle ne olabileceği konusu açıklığa kavuşturulabilir.

Açık havada oyun esnasında hayvanlardaki migrasyonun ne olduğu açıklanabilir. Bu konuyla ilgili olarak, öğrencilerin bir kısmı bir yerden başka bir yere uçuşması gereken farklı kuşları oynama usulüyle oyun oynanabilir. Burada öğrencilere, göçün zorlukları ve gizlediği tehlikeler de anlatılabilir.

II. Beklenen sonuçlar

- Ülkenin biyolojik zenginliği hakkında bilgi edinmek ve konudaki bilgi birikimini zenginleştirmek.
- Gezegenin biyolojik kaynaklarını koruma, ıslah etme ve sürdürülebilir kullanımı için davranış geliştirmek.
- Çevrede değişiklik meydana geldiğinde bazı hayvanların neden göç ettiği, diğerleri adapte olduğu, bir diğerlerinin ise öldüğü konusunda bilgi birikimini zenginleştirmek.
- Kuşların neden göç ettiği ve migrasyon esnasında aşmaları gereken zorluklar hakkında daha fazla bilgi edinmek.
- Bulgaristan'daki kuş çeşitliliği ve ülkenin değerli kuşların, yer ve doğal yaşam alanlarının korunmasındaki katkısı hakkında bilgi birikimini zenginleştirmek.
- Farklı hayvan türlerinin korunması ve ıslah edilmesine yönelik davranış yaklaşımlarının geliştirmek.

III. Kavramlar (Terimler)

Biyolojik çeşitlilik, migrasyon, hayvanlarda familya, cins, tür, besin zinciri, yaşadığı doğal ortam, yaşam alanı, biyolojik çeşitliliğin unsurları, ekosistem, koruma altında olan hayvanlar.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda yani sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

- Araştırma
- Çağrışım oyunu
- Rol oyunu,
- Açık havada oyun
- Sınıfta oyun
- Tartışma
- Uygulama alıştırması.

2. Öğrenci faaliyetleri

Öğrencilere; bir sonraki derslerde tartışmak üzere Vaya Gölü'nde yaşayan göç edici kuşlar hakkında bilgi araştırma görevi verilir.

Öğrencilere; plastik şişe, tek kullanımlık bardak ve diğer atık malzemelerinden kuş yemlikleri yapma görevi verilir. Bu yemlikler okulun avlusuna ya da evlerde uygun yerlere konulur. Yemlikleri beslenmek için hangi kuşların ziyaret ettiğini gözlemlemek. Sonuçlar kayıt edilir ve rapor edilir.

Belirli bir kuş ile ilgili bir masal bularak bu masalı grup önünde okumak.

3. Doğada açık havada faaliyetler

Doğada açık havada gerçekleştirilecek dersler, en sık rastlanılan hayvan türlerini görebilecekleri, belirli rejime sahip bir korunan bölgeye gerçekleştirilecek çevre gezisi ile gerçekleştirilebilir.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

Kuş ve diğer hayvanlar için yemlik ve yuvalık koyma kampanyaları düzenlemek.

29 Aralıkta kutlanan Uluslararası Biyolojik Çeşitliliği Koruma Gününde yarışma ve bilgi yarışmaları düzenlemek.

Bulgaristan Karadeniz kıyısının ornitolojik zenginliğini tanımak ve kuşların uçuşunu izlemek amacıyla Poda mevkiinde bulunan Doğayı Koruma Merkezine ziyaret gezisi düzenlemek.

Burgas şehri Avrupa'nın en yoğun göç yollarından biri olan "Via Pontica" üzerinde bulunmaktadır. Karadeniz kıyısının en batı noktasında bulunmak gibi Burgas şehrinin bu eşsiz yerleşimi, göç edici kuşların çoğunun kıyı hattını izlediklerinden şehir üzerindeki göç eden kuş yoğunluğu çok büyüktür. Milyonlarca ötücü kuş, altıngöz, martı ve balıkçın, arı kuşu, ebabil ve başka göçmen kuşlar hariç sadece bir göz sezonunda şehrin üzerinden 200 000'i aşkın beyaz leylek ve 150 000'den fazla 30'u aşkın türden yırtıcı kuş geçmektedir! Belki de bu yüzden Burgas şehri Bulgaristan'ın şüphesiz ornitolojik başkenti kabul edilir!

Merkez'de, Burgas nemli bölgelerinin özel doğal değerleri hakkında ilginç gerçekler öğrenebilir, doğa korumada mutlu sonlu masallardan birine dokunabilir ve teraslardan, elinde dürbün uzak görme borusu ile tepeli pelikanlar, deniz kartalı gibi çok büyük tehlike altında olan bazı kuşları, gerek ise "Poda"nın "incileri" olan kaşıkçı, çeltik kargası, küçük karabatağı ve onlarca başka tür kuşları izleyebilirler. Daha meraklı olanlar ziyaretçi güzergahından koruma altındaki bölgeye girerek özel gizlenme yerlerinden kuşları izleyip fotoğraflayabilirler. "Poda" koruma bölgesi, 1 km²'de 284 tür kuşun yerleşik olduğu Avrupa'nın nadir yerlerindendir.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa.

Konu 4: Istranca Dağları'nda Koruma Altında Olan Doğal Alanlar**I. Metodik öneriler**

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu modülün ana konusu 5 tane ayrı alt konuya ayrılmıştır. Süresi; alt konuya, gerçekleştirilme yerinin kapalı alanda sınıfta, salonda ya da doğada açıkta mı yapılacağına ve öğrenciler için öngörülen faaliyetlere bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri:

- Ders
- Film (sunum) projeksiyonu
- Gözlem
- Gruplar halinde çalışma
- Konkre koruma altında olan bölgeye çevre gezisi
- Uygulama faaliyeti

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı ele alınan alt konuya bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. Öğretmen; gerçekleştirilme yerine ve çalışma esnasında öğrencilere verilecek olan faaliyetlere bağlı olarak kullanacağı yöntem ve gruplar halinde ya da şahsen mi olacak çalışma şeklini kendisi seçer.

Konunun amaçları

- Istranca Dağları'ndaki korunan bölge ve alanlar hakkında genel bilgi ve somut bilgi birikimi edinmek.
- Doğada belirli yerlerin neden korunması gerektiği konusunda bilgi.
- Sit alanlarının nerde bulunduğu ve en tipik özellikleri hakkında bilgi.
- Korunan alanların tarihi, konusu ve amaçları hakkında bilgi.
- Biyolojik çeşitliliğin önemi ve korunması çalışmalarına öğrencileri ve ebeveynlerini de çekmek.
- Korunması amacıyla doğal kaynakları değerlendirme becerileri geliştirmek.
- Öğrencileri ve ebeveynlerinin dikkatini, biyolojik çeşitliliğin korunması için her gün çaba sarf etmek gerektiği konusuna çekmek.

Ders dışı faaliyet ve dersleri

Program uygulama faaliyetleri kapalı alanda (sınıfta) ya da açık havada, Istranca Dağları'nda korunan alan ziyareti esnasında gerçekleştirilebilir. Ders başlamadan önce öğrencilerin adapte olması ve ele alınacak konularda çalışmaya motive olması için zamanı olmalıdır. Dersin doğada gerçekleştirilmesi halinde alt konular, doğal kaynaklar, peyzaj, flora, fauna vs. gibi korunan alan hakkında bir bütün olarak görüş oluşturulması için kombine edilmesi gerekir.

Dersler açık havada gerçekleştirildiklerinde ders başlamadan önce ve alt konuların aralarında öğretmen öğrencilere mola verir. Mola zamanı dersin gerçekleştirildiği bölgeyi tanımak amacıyla bölgede kısa geziler yapılarak değerlendirilebilir. Bu boş zamanlarında öğrenciler bulundukları araziye (çayır, orman, mera, nehir) gözlemliyorlar. Arazideki bitki örtüsü, çayırda çiçek açmış bitkiler, bazı çalılar ya da yaşlı ağaçların olduğunu öğrenmek onlar için ilginç olacaktır. Bu ön bilginin yardımı ile öğrenciler daha sonra sunulacak dersi daha kolay algılayacaktır. Ders bittikten sonra öğrenciler, gezi esnasında gözlemledikleri bazı bitkilerin nadir ya da endemik olduklarını ve kanunların koruması altında olduklarını tespit edebilirler. Önceden yapılan gezi arazi, konum, karakteristik özellik, farklı bitki türleri ve bunlarla bağlantılı hayvanların varlığı hakkında bilgi edinmelerine imkân sağlıyor. Böylelikle yaşam ortamının ne olduğunu ve bitki türlerine nasıl yaşam koşulları sunduğunu daha kolay anlayacaklardır.

II. Beklenen sonuçlar

- Öğrenciler; Natura 2000 Ekoljik Ağ'ının korunan bölgelerinin ne olduğu hakkında tamamen bilimsel bilgi ediniyorlar.
- Öğrenciler, Istranca Dağları'ndaki korunan alan ve bölgelerin (ismi, yeri, büyüklüğü, korunan bölge veya alanın korunma konu ve amaçları) türleri hakkında bilgilerini ve bilgi birikimlerini zenginleştiriyorlar.
- Öğrencilerin farklı koruma alanı ve korunan bölgelerin temel sakinleri hakkında bilgi birikimlerini zenginleştirmek.
- Öğrenciler; Istranca Dağları'nın korunan alan ve bölgelerinin ülke için önemi hakkında doğru bilgi ediniyorlar.
- Öğrenciler, korunma, çıkar çatışması gibi korunan bölgeler ile ilgili sorunlar hakkında bilgi sahibi oluyorlar.
- Biyolojik çeşitliliğin milli zenginliğin bir parçası olduğunu kavramak.
- Çocuklarda, doğa kaynaklarının ve biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımına karşı sorumlu tutum oluşturmak.

III. Kavramlar (Terimler)

Sit alanları, hayvanları ve doğal kaynakları koruma altında olan özel alan, milli park, tabiat anıtı, bakım altında olan özel koruma alanı, milli park, korunan yer, asırlık ağaçlar, biyolojik çeşitlilik, flora, fauna, doğal kaynaklar, peyzaj, endemik tür, koruma altında olan tür, relikt, botanik bahçesi, arboretum, asırlık ağaçlar, olumsuz antropojen etki.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

- Ders sunmak.
- Film ya da sunum projeksiyonu.
- Testler
- Bilgi yarışmaları
- Karnaval düzenlemek ve gerçekleştirmek

2. Öğrenci faaliyetleri

Konulardan her biri için öğretmen bölgedeki sit alanları hakkında bilgi, tarihçelerini, temel özelliklerini, amaçlarını araştırma görevini önceden öğrencilere verebilir.

Belirli bir koruma alanı ya da bölgesinin korunma konu ve amaçları hakkında bilgi edinmek.

Belirli bir korunan alanının harita materyalleri ile tanışmak.

Koruma alanı ve bölgelerinin korunmasına yönelik temel önlem ve faaliyetler hakkında bilgi edinmek.

Istranca Dağları'nda bulunan doğal kaynaklarla ilgili efsane ve destanlar toplamak. Doğal alanlarla ilgili film izlemek ve filmleri tartışmak.

Bulgaristan Kırmızı Kitabı hakkında bilgi edinmek.

Konuyla ilgili bilgi yarışmalarından sorular hazırlamak.

Uygulama dersi

- Koruma alanı veya bölgesi ziyaret etmek.
- Koruma bölgesinde yetişen bitkiler gözlemlemek.
- Bitki, hayvan ve doğal alanların fotoğraflarını çekmek.
- Doğal ortamda problem çözmek, rol oyunları.
- Doğal tarih müzesi ziyaret etmek.
- Bölgeye has bitki ve hayvan (böcek) türleri toplamak ve muhafaza etmek.
- Herbaryum yapmak.

3. Açık havada doğada gerçekleştirilecek faaliyetler

Ders Istranca Dağları'nda gerçekleştirilebilir.

- Konu kapsamında doğada ders – korunan alan ya da bölgeye yapılacak çevre gezisi.
- Öğrenciler ile yorumlama dersi
- Asırlık ağaçları bulma, tanıma, ölçülerini alma, tanımlama, fotoğraflarını çekme.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

- Bir öğrenci grubuyla korunan bölge temizleme çalışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- Hayvan ve bitki maskeleriyle karnaval düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- Bilgi yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- Istranca Dağları'nda bulunan korunan bölgelerden en güzel hayvan ve bitki konulu çocuk resim yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- En iyi herbaryum yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.

5. Korunan alanlarla ilgili önemli tarihler

Uluslararası Biyolojik Çeşitlilik Günü - 22 Mayıs

Bu günün amacı Dünya'daki biyolojik çeşitliliğin korunmasının ne denli önemli olduğunun ve bunun bir ülkeyi bir diğer ülkeden ayıran paha biçilemez milli zenginlik olduğunun insanlar tarafından anlaşılmasına yardımcı olmaktır.

22 Mayıs tarihi, BM tarafından 1992 yılında Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin kabul edildiği tarihtir. Bulgaristan'da Sözleşme 1996 yılının Şubat ayında yürürlüğe girmiştir ve 16 Temmuz 1996 tarihinden itibaren Bulgaristan eşit haklı üyedir.

Sözleşme tarafı ülkeler (196 ülke), fakirlikle savaş ve tüm yaşam şekillerinin Dünya'da yaşam şartlarının iyileştirilmesi dâhil biyolojik çeşitliliğin küresel, milli ve bölgesel çapta kayıplarının azaltılması için çalışmaktadır.

Bu gün, Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin yürürlüğe girdiği 1993 yılından bu yana kutlanmaktadır.

Kutlama, gezegenimizin biyolojik çeşitliliğinin korunması ile ilgili sorunlara kamunun yani öğrencilerin ve ebeveynlerinin dikkatini çekme ve alarma geçirme imkânıdır.

V. Zorunlu içerikli dersler le karşılıklı bağlantı

- İnsan ve doğa.

Konu 5: Istranca Dağları'ndaki Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu modülün ana konusu 5 tane ayrı alt konuya ayrılmıştır. Süresi; alt konuya, gerçekleştirilme yerinin kapalı alanda sınıfta, salonda ya da doğada açıkta mı yapılacağına ve öğrencilere verilmesi planlanmış faaliyetlere bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri:

- Ders
- Sohbet
- Film (sunum) projeksiyonu
- Gözlem ve saha çalışmaları
- Gruplar halinde çalışma
- Çağırışım oyunu
- Çevre gezisi

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı; öğrencilerin elde etmesi planlanan bilgi ve öğrencilere verilmiş uygulama faaliyetlerine (şahsi veya grup halinde) bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Konunun amaçları

- Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliğinin korunması yönünde genel bilgi ve somut bilgi birikimi edinmek.
- Istranca Dağları'ndaki biyolojik çeşitliliğin korunmasının önemi konulu davaya öğrencileri ve öğrencilerin ebeveynlerini çekmek.
- Korunması amacıyla Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliğini değerlendirme becerileri oluşturmak.

Ders dışı faaliyet ve dersler

Planlanmış konunun uygulanması ile ilgili faaliyetler, kapalı alanda (sınıfta) ya da Istranca Dağları'nda en yakın lokasyonlu korunan alan ziyareti esnasında açık havada gerçekleştirilebilir.

Dersin açık havada doğada gerçekleştirilmesi halinde, Istranca Dağları'nın biyolojik çeşitliliği ve korunmasının gerekliliği hakkında bir bütün olarak fikir sahibi olmak amacıyla ana konuya dahil olan alt konuların kombine edilmesi gerekiyor.

Derslerin konuyla ilgili sahada gerçekleştirilmesi halinde öğrencilere, bu ortama adapte olmaları için belirli bir zaman verilmesi gereklidir. Bu amaçla, ders başlamazdan önce öğrencilere, bölgeyi tanımaları için boş zaman tanınıyor. Sahanın özellikleri, lokasyonu, farklı otsu ve ağaçsı bitki örtüsünün mevcut olması, gerek ise bunlarla bağlantılı fauna temsilcileri hakkında önceden bilgi edinmek, konu kapsamında verilecek bilginin daha kolay öğrenilmesine imkan sağlayacaktır. Böylelikle öğrenciler hem bitki ve hayvan zenginliği, hem de bunlar üzerinde etki eden faktörler ve insan faaliyetinin olası olumsuz etkilerinden kendileri emin olabilirler. Öğrencilerin şahsi gözlemleri öğrencilere, Istranca Dağları'ndaki küçük bir koruma bölgesinde bulunan zengin flora ve faunadan başka korunan bölgede bulunan bir ekosistem üzerinde olası insan kaynaklı etkileri tespit edebilme imkânı verir. Gerçekleştirilen dersten edindikleri zengin bilgi ile kombine edilmiş bağımsız gözlemler, Istranca Dağları'ndaki biyolojik çeşitliliğin korunması ihtiyacı yönünde kalıcı bilgi ve beceri geliştirme garantisidir. Bu ders ile öğrencilerin, biyolojik çeşitliliğin korunmasının insan olarak bizlerin de bir parçası olduğu doğa sistemlerinin sürdürülebilirliği için gerekli ve son derece önemli bir şart olduğuna inandırılmaları gerekiyor. Çünkü ancak o zaman doğa sistemleri iyileşme, gelişme ve uygun yaşam koşulları sunmayı başarabilecektir. Öğrencilerin, biyolojik çeşitliliğin korunmasının aşağıdakiler için önemli olduğunun farkına varması önemlidir:

Birbirini destekleyen, muhafaza eden ve gelişen (evrim geçiren) tabii sistemler. Organizmalar, madde döngüsü, enerji taşınmasına katılıyorlar, atmosfer süreçlerine, su döngüsüne katılıyorlar ve doğal atmosferik güçlerin kendini göstermeleri üzerine etki ediyorlar.

Zorunlu ihtiyaçlarını karşılamak için ekosistemlerin çeşitli kaynaklarını (gıda, odun, doku, su, hammadde, ilaç maddeleri) kullanan modern uygarlık.

Bu konu ele alındığında öğrencilere doğada doğal tür kaybolma süreci var olduğu bilgisi verilmelidir. Milyon yıl devam eden deyişim geçirme süresi boyunca türlerin kaybolma hızı yılda 1 ile 3 arasındaymış. Günümüz modern medeniyet şartlarında, bilinen kuşların ¾'ü ve memeli hayvanların ¼'i doğrudan kaybolma tehlikesiyle karşı karşıyadır.

Teorik çalışmalarda biyolojik çeşitliliğin azalması sürecine etki eden sebepler vurgulanmalıdır. Türlerin kaybolma hızının defalarca artmasındaki nedenler ekonominin gelişmesi sonucunda çevrenin kirlenmesi, verimli toprakların aşırı derece kullanılması, tarım faaliyetlerinin hızla artması, taşımanın gelişmesi ve şehirlerin büyümesidir. Biyolojik çeşitliliğe doğrudan yani hayvan ve bitki türlerini yok ederek ya da bunların yetiştirdiği doğal ortamları bozarak dolaylı etki eden şiddetli ve dengesiz insan faaliyeti budur.

II. Beklenen sonuçlar

- Istanca Dağları'nın biyolojik çeşitliliğin durumu hakkında bilgiyi zenginleştirmek.
- Flora ve fauna ile bunların habitatlarının durumuna etki eden temel insan kaynaklı etkenler hakkında bilgi sunmak.
- Öğrenciler, Istanca Dağları'ndaki ekosistemlerde oluşan temel kirlenme çeşitleri ve bunların biyolojik çeşitliliğin üzerindeki etkisi hakkında zengin bilgi ediniyorlar.
- Öğrenciler, gelişmekte olan dağ ve deniz turizminin Istanca Dağları'ndaki biyolojik çeşitliliğin üzerindeki etkisi hakkında bilgilerini genişletiyorlar.
- Büyümekte olan nesillerde Istanca Dağları'nın biyolojik çeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilir kullanımına karşı sorumlu tutum oluşturmak.

III. Kavramlar (Terimler)

Habitatlar, antropojen faktörler, istilacı türler, rekreasyon, dengeli turizm gelişimi, turistik mekan (gidilecek yer), çevre dostu turizm, ekoturizm ve köy turizmi, bilgilendirici ekoturizm, çevreye uyumlu çiftçilik, çok işlevli orman çiftliği.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

- Sohbet
- Konuyla ilgili film projeksiyonu
- İnteraktif çevre oyunları ve çalışmaları
- Tursitik harita ve kılavuzlar ile çalışmayı öğrenmek
- Testler
- Konuyla ilgili bilgi yarışması

2. Öğrenci faaliyetleri

Zedelenmiş flora ya da fauna filmleri (ağaçları kesilmiş orman, yanmış orman, kirlenmiş sit alanları) izlemek ve bunları tartışmak.

Uygulama dersleri

- İnsan kaynaklı etkiyle olumsuz etkilenmiş bir yer ziyareti.
- Farklı insan kaynaklı faktörlerin etkisine maruz kalmış biyolojik çeşitliliği gözlemlemek ve değerlendirmek.
- Istanca Dağları'nın iki farklı ekosisteminde var olan biyolojik çeşitliliği kıyaslamak. Analiz ve sonuçlar.
- Şifalı bitkilerini, onlara zarar vermeden nasıl toplayalım.
- Mekân temizlemek.

3. Açık havada doğada gerçekleştirilecek faaliyetler

Ders, Istranca Dağları'nın korunan bölgelerinden birinde gerçekleştirilebilir.

- Doğada konu kapsamında ders – çevre gezisi-nadir ve koruma altında olan bitki türleri ile tanışma amaçlı keşif gezisi.
- Öğrenciler ile yorumlama dersleri
- Temel insan kaynaklı faktörler hakkında bilgi vermek.
- Aşırı ağaç kesimlerinin ormanlar ve yaşlı ormanlar ile Istranca Dağları'ndaki biyolojik çeşitliliğin üzerinde beklenen etkisi hakkında bilgi edinmek.
- Yangınların biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisi hakkında bilgi edinmek.
- Çayır ve meraların sürülmesinin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkisi hakkında bilgi edinmek.
- Mağaralarda definecilik ve biyolojik çeşitliliğin kayıpları.
- Bilgilendirici ekoturizm ve turistlerde biyolojik çeşitliliği koruma alışkanlıkları geliştirmek.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

- Bilgi yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.
- Ormanda toplanmış en fazla çöp yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantı

- İnsan ve doğa.

Konu Modülü 2: Tüm Karasal Ekosistemlerin Önemli Unsuru Toprak

Konu 1: Gezegenimizdeki hayat toprak üzerinde oluşmuştur. Toprak; önemli biyolojik, kimyasal ve jeolojik proseslerin gerçekleştiği karma bir sistemdir

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu modülün ana konusu 6 tane ayrı alt konuya ayrılmıştır. Süresi; alt konuya, gerçekleştirilme yerinin kapalı alanda sınıfta, salonda ya da doğada açıkta mı yapılacağına bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri:

- Ders
- Konuyla ilgili film ya da sunum projeksiyonu
- Gruplar halinde çalışma
- Toprak keşif gezisi düzenlemek ve gerçekleştirmek
- Toprak örnekleri almak ve bunları analiz etmek

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı ele alınacak konuya bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. Kullanacağı çalışma şekil ve yöntemlerini öğretmen, öğrenciler için planlanmış faaliyetlere (şahsi, grup halinde) göre kendisi seçer.

Konunun amaçları

- Kara üzerindeki hayatın esasları olan, sınırlı, yeri doldurulamaz ve gerçekte karşılanamaz olan toprak hakkında genel bilgi ve somut bilgi birikimi elde etmek.
- İnsanlık için gıda sağlanmasında toprağın temel işlev ve önemi hakkında bilgi birikimini zenginleştirmek.
- Korunması amacıyla toprak verimliliğinin genel değerlendirmesini yapma becerileri oluşturmak.
- Öğrencilerin ve ebeveynlerinin dikkatini toprağı koruma konusuna çekmek.

Ders dışı faaliyet ve dersler

Program uygulama çalışmaları kapsamında faaliyetler kapalı alanda (sınıfta) ya da farklı toprak türleri olan özel yerlerin ziyareti esnasında açık havada gerçekleştirilebilir.

Dersler sınıf odasında gerçekleştirildiği durumlarda öğretmen toprak yeryüzünün üst katmanı olduğunu ve gezegendeki hayatın üzerinde geliştiği temeli teşkil ettiğini öğrencilere anlatmalıdır. Birçok canlı organizmanın bu ortamda yaşadığından canlı bir sistem olduğu ve kesintisiz bir oluşma ya da bozulma (erozyon) sürecindedir. Toprağın eşsiz bir özelliği vardır- verimlilik. Öğrenciler, toprak oluşması için çok zaman gerektiği ve toprak canlı organizmalar (bitki, hayvan ve mikroorganizma) ile cansız doğa (kaya ve mineraller) arasında kesintisiz gerçekleşen madde ve enerji değişiminin sonucunda meydana gelen karma bir oluşum olduğunu anlamaları önemlidir. Toprak oluşmasına etki eden faktörlerin canlı organizmalar (bitki, hayvan, insan faaliyeti, mikroorganizmalar), iklim, topografi ve hava olduğun açıklanması öğrenciler için ilginç bir bilgi olacaktır. Organik maddeyi daha sonra mineral oluşumu ile birleşen humusa çeviren toprak flora ve faunasının görevi, solucanların rolünün ise bitkilerin kökleri için önemli olan topraktaki hava kanallarını yaratıp desteklemek olduğu öğrencilere açıklanmalıdır.

Dersin açık havada yani doğa ortamında gerçekleştirilmesi halinde al konular, canlı ile cansız doğanın sınırında bulunan, eşsiz bir doğal kaynak olan toprak hakkında bir bütün olarak fikir sahibi olmak için kombine edilmelidir.

Dersin doğada yapılması halinde ders başlamazdan önce ve ayrı alt konular arasında öğretmen öğrencilere boş zaman tanır. Bu zamanı öğrenciler dersin yapıldığı bölgeyi tanımak için kullanırlar. Bu zamanda öğrenciler bölgeyi, yerleşimini, yönünü, ot, çalı ya da ağaçsılardan oluşan örtüsünü, ayrı hayvan grupların varlığını, su havzası, orman, kaya yakınlığını (nehir) gözlemleyerek bölgeyi tanırlar. Bu gözlem,

toprak konusunu ele aldıklarında veri bilgisini daha kolay anlamalarına ve gözlem bazında izledikleri bitki türlerinin hangi toprak türü üzerinde yetiştiğini daha kolay belirlemelerine imkân sağlayacaktır.

Öğretmenin yardımı ile biyokütle üreticisi, filtre ve tampon, doğal yetişme ortamı, temel (bina ve yol inşaatı), hammadde kaynağı, değerli tarihi ve kültürel mirası muhafaza eden ortam gibi toprağın fonksiyonları hakkında sonuçlar çıkartılır.

Dersin yapıldığı yerden toprak örnekleri alınıp okulda laboratuvar şartlarında incelenebilirler. Burada pratikte toprağın rengi, nemi, yoğunluğu tespit edilecektir. Öğrencilere, dünya genelinde yüzlerce toprak türü olduğu ve bunların isimlerinin çernezyom (karatoprak), kahverengi orman toprağı, boz orman toprağı, kestane toprak vs. gibi sıklıkla renklerine göre belirlendiğini açıklamanın yeri budur.

II. Beklenen sonuçlar

● Öğrenciler; temel çevre faktörü, tüm kara bitkilerinin, mikroorganizmaların ve hayvanların ve bütünüyle canlı dünyasının yaşaması için gerekli ortam ve koşul olan toprak hakkında bilgi öğreniyor ve bilgi birikimi sahibi oluyorlar.

● Öğrenciler; tarım ve orman çiftliklerinde temel üretim aracı, besin, ilaç ve insanlara iskan yeri aracı olarak en önemli ve değiştirilemez doğal kaynak olan toprak hakkında bilgi birikimi elde ediyorlar.

● Toprak oluşumu üzerine etki eden faktörler ve toprak aşamaları hakkında bilgilerini zenginleştirmek.

● Toprağın temel özelliği olan verimlilik ve bunun ne olduğu hakkında bilgilerini zenginleştirmek.

● Bölgedeki toprak türleri ve bunların temel özellikleri hakkında yeni bilgiler edinmek.

● Öğrenciler, toprağın kirlenmesi ile ilgili sorunlar hakkında yeni bilgi ediniyorlar.

● Tarım ve hayvancılık uygulamalarının toprağın yapısı ve verimliliği üzerindeki etkisi hakkında bilgiyi zenginleştirmek.

● Öğrenci ve öğrencilerin ebeveynlerinde toprağın korunmasına karşı sorumlu davranış oluşturmak.

III. Kavramlar (Terimler)

Çevre faktörü, verimlilik, toprak oluşturma prosesi, toprağın oluşmasında etkenler, toprak mikro florası, toprak faunası, toprağın özellikleri, insan kaynaklı etki.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

- Sohbet
- Konuyla ilgili sunum ve filmler
- Laboratuvar gözlemleri ve çalışmaları
- Testler
- Bilgi yarışmaları
- Sahada ve laboratuvarda yapılan toprak incelemelerinden elde edilen sonuçların analizi.

2. Öğrenci faaliyetleri

● Türleri, verimliliği, durumları, özellikleri açısından bölgedeki topraklar hakkında önceden bilgi araştırması yapmak.

● Topraklar konulu sunumlar izlemek ve tartışmak.

● Somut topraklarla ilgili harita materyalleri ile bilgi edinmek.

Uygulama çalışmaları

● Konkre toprak türlerinin saha ve laboratuvar incelemeleri:

- Toprak horizonlarını belirlemek;
- Toprağın derinliği;
- Toprak nemi ve yapısı;
- Karbonat mevcudiyetini belirlemek;
- Konkre toprak örneklerinde farklı iyon içeriğini belirlemek;
- Elde edilen sonuçların analizi ve tartışılması.
- Doğal tarih müzesi ziyareti.

3. Açık havada doğada faaliyetler

Ders Istranca Dağları'nda gerçekleştirilmelidir.

- Doğada konuyla ilgili ders – toprak keşif gezisi gerçekleştirmek.
- Öğrenciler ile yorumlama dersi.
- Farklı tip ve çeşit toprakları kıyaslamak
 - Tanımak,
 - Tanımlamak,
 - Fotoğraf çekmek.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

• Gerçekleştirilen saha çalışmaları ve yapılan laboratuvar incelemelerinden elde edilen sonuçların analizi.

- Farklı toprak türleri üzerindeki bitki örtüsünü kıyaslamak
- Topraklarla ilgili bilgi yarışması düzenlemek ve gerçekleştirmek.

5. Toprakla ilgili önemli tarihler

Dünya Toprak Günü – 5 Aralık

Yiyecek temin etmede toprağın belirleyici rolünü ve ekosistemler için anahtar rolünü kabul eden ve sürdürülebilir yönetim ve korunması önünde duran büyük zorlukları göz önünde bulunduran BM Genel Kurulu, 20 Aralık 2013 tarihli 68.oturumunda aldığı karar ile 5 Aralık gününün her yıl Dünya Toprak Günü olarak kutlanmasını kararlaştırmış olup, milli hükümetleri, bölgesel ve uluslararası, devlet organizasyonlarını ve STK'ları, özel sektörü ve ilgili tüm tarafları Dünya Toprak Günü kutlamalarına katılmaya davet ediyor. Bu kutlamanın amacı gıda ve ilaç, su ve enerji temin eden toprağa insanların dikkatini çekerek, biyolojik çeşitlilik kayıplarının azaltılması ve iklim değişikliklerinin yumuşatılmasındaki rolünün insanlar tarafından idrak edilmesidir. Toprak kaynağının önemli olmasından dolayı BM 2015 yılını Uluslararası Toprak Yılı ilan ediyor. FAO verilerine göre tüm toprakların üçte biri erozyon, tuzlanma, besin maddelerinin azalması, mühürlenme vs. nedenler sebebiyle degradasyona uğramıştır. Tahminlere göre, yeni toprak işleme yöntemleri alınmadıkça, 2050 yılına kadar verimli ve işlenebilir toprakların 1960 yılına göre değerlerinin sadece dörtte biri insan başına düşecektir. Örgütçe işaret edilen bir diğer veriye göre 1 cm toprak katmanının oluşması 1000 yıla kadar bir zaman süresi gerektirebileceğidir. Bunlara ilaveten dünya biyolojik çeşitliliğinin dörtte biri yer altında yaşıyor.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa.

Konu Modülü 3: Gezegenin Eşsiz Unsuru Su

Konu 1: Su ve Gezegendeki Hayat

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu modülün ana konusu 6 tane ayrı alt konuya ayrılmıştır. Süresi; alt konuya, gerçekleştirilme yerinin kapalı alanda sınıfta, salonda ya da doğada açıkta mı yapılacağına bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri

Tanıtım gösterisi,
Ders,
Tartışma,
Bağımsız çalışma,
İkilem çözmek,
Gruplar halinde çalışma,
Durum yorumlama
Beyin fırtınası,

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı ele alınacak alt konuya bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. Öğretmen, öğrenciler için planlanmış olan faaliyetlere bağlı olarak kullanacağı çalışma şeklini (şahsi, grup halinde) ve yöntemleri kendi seçer.

Ders dışı faaliyetler ve dersler

Derslerin açık havada, doğada yapıldığı durumlarda katılımcılara yani öğrencilere, giriş dersi başlamazdan önce adapte olmak ve ele alınacak konuda çalışma motivasyonu geliştirmek amacıyla belirli bir süre tanınıyor. Öğrencilere verilen bu süre, dersin gerçekleştirileceği bölgeyi tanımak için kullanılmalıdır. Bu durumda ders, nehir ya da göl gibi yüzeysel su kaynağı yanında gerçekleştirilmelidir. Kendilerine tanınan sürede öğrenciler su havzasını, kıyı kısmını görüyor, nehir tabanı yanında ne tür bitkilerin yaşadığını, suyun rengini, su hareketlerini, nehir taban ve kıyısının karakterini, su havzasının kıyılarında ya da içinde hayvan varlığını gözlemliyor.

Konunun teorik kısmında öğretmen suyun gezegenin eşsiz unsuru olduğunu, aynı zamanda yönetilen ve satılan ve bundan dolayı da çok taraflı ekonomik menfaat ve karma sosyal ilişki konusu bir ürün olduğu bilgisini veriyor. Yeryüzünün büyük bir kısmının (%71) su ile kaplı olduğunu ve bu yüzden Dünya'nın Güneş Sisteminin Mavi Gezegeni ismini taşıdığı bilgileri öğrenciler için ilginç olacaktır. Su; Dünyanın katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç şekilde karşılaşılabilecek tek maddesidir. Su, herhangi bir çözücüye kıyasla çok daha fazla maddeyi çözebilecek genel bir çözücüdür. Suyun Dünya genelindeki hayat için büyük önem taşıdığı ve kan içeriğinin büyük kısmını oluşturduğu gerçeğine dikkat çevrilmelidir.

Su havuzu incelenirken yeryüzünün su bulunan kısımlarının su havuzları adlandırıldığı ve denizler ve okyanuslarda (Dünya Okyanusu), nehirlerde, göllerde, gölcüklerde (yüzeysel su), canlı organizmalarda (hayvanların vücutlarında, bitkilerin gövdeleri, yaprakları ve meyvelerinde), yer altında (yeraltı suları) su olduğunun altı çizilmelidir. Suyun ne için kullanıldığını bilmek öğrenciler için önemlidir. Burada kendileri örnek verebilir ve öğretmenin yardımıyla, tarımda sulama, üretim ihtiyaçları için, sanayide ısıtma ve soğutma unsuru olarak, gerek ise içme, kişisel temizlik, temizleme, eğlence vs. gibi eklemeler yapabilirler.

Kendi faaliyetleri ile insanların nasıl su havzalarını zedeledikleri ve kirlittiklerine de dikkat çevrilmelidir. Bu bağlamda öğretmen, su havzalarının doğal şartlarına adapte olmuş bitki ve hayvanlardan örnekler ile böyle canlı organizmalar ile öğrencileri tanıştırır. İnsan faaliyeti neticesinde su havzalarında meydana gelen doğal ortamın çabuk değişmesiyle suda yaşayan sakinlere adapte olmaları için yeterli zaman tanınmadığı ve ölüme terk edildikleri burada belirtilmelidir. Tüm diğer canlı organizmaların yanı sıra insanın da, içme, evsel ihtiyaçlar, sanayide, gerek ise sulama ve su eğlenceleri için kullanılan nehir suyunun temizliğine bağlı olduğunu hatırlatınız.

Suyun yeryüzü ile hava arasında devamlı harekette olduğunu öğrenmek öğrenciler için ilginç olacaktır. Güneş ile rüzgâr topraktan, bitkilerin yapraklarından, hayvanların vücutlarından ve nehirlerin, göllerin ve okyanusların yüzeylerinden suyu buharlaştırıyorlar. Bu şekilde su buhara dönüşmektedir. Atmosferde bazı koşullarda buharlar sıvılaşıyor ve yağmur ya da kar olarak tekrardan yeryüzüne düşüyor. Bu suyun bir kısmı, başka malzemeleri de kendi akışlarına kaptırarak akarsulara ve nehirlere ulaştırıyor. Yağmurlar nehir ve gölleri besliyor. Diğer taraftan nehirler okyanuslara dökülüyor. Yağışların bir kısmı topraklara girerek yeraltı sularını oluşturuyor. Bu örneklerle suyun döngüsü açıklanıyor.

II. Beklenen sonuçlar

- Cansız doğanın bir parçası olarak gezegenin su örtüsü hakkında bilgi edinmek.
- Su kaynaklarını ve onların gezegen ve insanın hayatı için önemlerini öğrenmek.
- Öğrencilere suyun doğadaki döngüsü hakkında bilgi vermek.
- Suyun canlı organizmalar için önemi ve özelliklerini daha fazla öğrenmek.
- Kendi şehir ve bölgelerinin su kaynakları hakkında daha fazla bilgi öğrenmek.
- Öğrenciler, günlük tutumlarını değiştirerek önemli miktarlarda su tasarrufu yapabileceklerinin farkına varırlar.
- Öğrencilere suyu kirleten farklı kaynaklar hakkında bilgi verilsin.
- Su kaynaklarının temizliğinin korunması için yollar aransın.
- Öğrencilerin farklı doğal su havzalarının temel sakinlerine ilişkin bilgi birikimlerini zenginleştirmek

III. Kavramlar (Terimler)

Doğal su havzası, su kaynakları, hidroloji, göl, nehir, deniz, şelale, baraj, su toplama havzası, suların kirletilmesi, suların korunması, sağlık güvenlik bölgesi, sahil hattı, suyun özellikleri, flora, fauna, su bitkileri, deniz canlıları, canlılar, doğal ortam, organik, mineral kaynaklı kirleticiler, atık sular, su arıtımı, su arıtma yöntemleri.

IV. Bağlam ve faaliyetler**1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler**

- Ders sunmak.
- Film projeksiyonları.
- Multimedya sunumları.
- İnteraktif çevre oyunları ve çalışmalar.
- Testler.

2. Öğrenci faaliyetleri

Nehrin, gölün ismi hakkında önceden bilgi araştırmak, başlangıcı nerede, yerleşim yerindeki su kaynağı insan tarafından ne için kullanılıyor, doğup büyüdüğü yerde bulunan su kaynaklarıyla ilgili efsane ve destanlar, film izlemek, nehir/ göl ziyareti, doğal su kaynağının dış çizgilerini boyamak, uygulama çalışması – suyun rengini gözlemlemek, sıcaklığı, şeffaflığı, tuzluluğu ölçmek, nehir, göl, deniz gibi doğal su havzalarının fotoğraflarını çekmek, Burgas'ta atık su arıtma tesisi ziyareti, problem çözmek, rol oyunları.

Su tasarruf kurallarının yazılı olduğu bilgilendirme tablosu yapmak.

Öğrenciler, "Lütfen suyu tasarruf ediniz!" ve "Lütfen atıkları kanalizasyona atmayınız!" yazılı çıkartmalar hazırlayıp okulun tuvalet lavabo mekânlarına koyabilirler.

22 Mart Dünya Su Günü ya da 31 Ekim Karadeniz Gününde yarışmalı, şarkılı ve masallı kutlama düzenlemek.

3. Açık havada doğada faaliyetler

Ders Vaya Gölü'nün kıyısında ya da Istanca'da herhangi bir nehrin kıyısında gerçekleştirilebilir.

- Doğada konu kapsamında ders – gezinti nehir ya da deniz gezisi.
- Öğrenciler ile yorumlama dersi
- Yerleşim yerindeki su kaynakları hakkında bilgi edinmek
- „22 Mart – Dünya Su Günü” , „18 Ekim – Dünya Su İzleme Günü, 31 Ekim – Uluslararası Karadeniz Günü“.

Dünya Su Günü modern medeniyetin içme suyu yetersizliğine ilişkin sorunları duyurmak amacıyla kutlanmaktadır. Bu tarih, Brezilya'nın Rio de Janeiro şehrinde 1992 yılında yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED)'nda önerilmiştir. Dünya Su Günü, suyun sorunları ile ilgilenen BM ajanslarının biri tarafından her yıl desteklenip koordine ediliyor. Bu tarihte, insan hayatı, ekonomi ve çevre için hayati önem taşıyan en değerli kaynağın su olduğu hatırlatılmalıdır. Dünya nüfusunun büyük bir kısmı için su hayatta kalma konusudur. Dünya nüfusunun 1.1 milyarını aşkın kısmı temiz içme suyuna erişimi yoktur.

Almanya'nın Bon şehrinde 03.12.2001 tarihinde gerçekleştirilen Uluslararası Taze Su Konferansında İşbirliği Konseyi, farklı kıtalardan fakir insanların çilesini sonlandırma hareketleri ve politik destek için 140'ı aşkın ülkede çalışan 1400 üye ile global destek çabası WASH kampanyasının başlangıcını vermiştir.

Her yıl 18 Ekim günü kutlanan Dünya Su İzleme Günü çerçevesinde tüm dünyada su kalitesinin monitoring çalışmaları yapılarak ekosistemlerin yaşayabilirliği ve insanların sağlığı için temel veriler izleniyor. Kampanya esnasında dünya genelinden toplanan tüm veriler Amerikan Temiz Su Vakfı'na iletiliyor. Amaç, gezegenin su kaynaklarının korunmasına yönelik yeni tavır ile davranış ve yeniden gözden geçirilerek su kaynaklarının durumlarını iyileştirme ve koruma gerekliliğini daha iyi anlamayı teşvik etmektir.

31 Ekim günü Uluslararası Karadeniz Günü kutlanmaktadır. Bu tarih Karadeniz günü olarak 1996 yılında, Karadeniz ülkelerinin çevre bakanlarının toplantısında, toplumun dikkatini Karadeniz'i koruma çabalarına çekmek amacıyla seçilmiştir. Karadeniz'i koruma ve iyileştirme strateji planı, Karadeniz'in kara, gemicilik kaynaklarından kirlenmesinin, gerek ise denize dökülen nehirlerden gelen kirliliğin azaltılması ile ilgili somut amaç belirlemektedir.

4. Konu kapsamında başka faaliyetler

- Yerleşim yerinin en yakınında bulunan su kaynağının kıyısını temizleme amacıyla bir grup öğrenci organize etmek.
- Benim Nehrim ya da Benim Denizim – temiz temalı çocuk resim yarışması düzenlemek.
- Benim Nehrim/Gölüm Bugün Nasıl Görünüyor konulu çocuk resim yarışması

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa.

Konu Modülü 4 – Doğanın Bir Numaralı Düşmanı Atıklar

Konu 1: Atıklar ve Atıkların Çevre Üzerindeki Etkisi

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Bu konunun uygulamada gerçekleştirilmesi 3 ayrı alt konu hazırlanmasıyla olur. Alt konuların her birinin süresi etkinliğin nerede yapılması öngörüldüğüne bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri

- Sohbet,
- Tanıtım gösterisi,
- Grup çalışması,
- Beyin fırtınası,
- Araştırma,
- Gözlem,
- Katı evsel atık deposu ziyaret etmek.

Grup sayısı

Ders katılımcıların sayısı dersin sınıfta mı yoksa açıkta mı gerçekleştirileceğine bağlı olarak, faaliyet olarak öğrencilere ne verildiğine bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenirler.

Amaçlar

- Atık ve çöplere karşı gözlem becerileri ve hassasiyet geliştirmek
- Günlük atıkların karakteri hakkında bilgi birikimi ve farkındalığı artırmak.

Ders dışı faaliyetler ve dersler

Konu kapsamında derslerin kapalı ortamda (sınıf odası, salon) gerçekleştirilmesi halinde dersin başarıyla gerçekleşmesi amacıyla gerekli malzemeler önceden hazırlanıyor. Çöpte ne olduğu ile ilgili faaliyetlerde katılımcılara, naylon poşet, koruyucu eldiven, cam şişe, plastik şişe, alüminyum içecek kutusu, gazete, kumaş parçası, portakal ya da muz kabuğu, demir ve çalışma listesi gibi farklı atık malzemeleri sunulması gerekiyor. Bunlar, insanların günlük yaşamından oluşan ve en sık rastlanılan atıklardır. Bu durumda, araştırma, demonstrasyon, beyin fırtınası, tartışma uygulanabilir. Katılımcı öğrencilerin okudukları okulda kim ve neyle okulu kirlettiği konusuyla başlanabilir. Sınıf odalarında, koridordaki çöp kovalarında ya da okul bahçesinde en sık ne bulunabilir.

Atıkların miktarları konusu ele alınırken katılımcılar, her birinin belirli bir görevi bulunan gruplar halinde ayrılabilir. Toplanmış atık malzemeleri incelenirken içeriklerinin analizi ve her birinin ömrünün uzunluğu analiz edilir. Bu durumda amaç farklı atık malzemelerinin ömür süresi hakkında bilgilerin artırılması ve bunların tekrar kullanımı ve geri dönüştürülmesine karşı ilgi uyandırılması amaçlanmaktadır. Bu durumda öğretmen her bir katılımcıya kağıt, cam, organik atıklar, plastik ve metallerin ömür uzunluklarının belirtilmiş olduğu Çalışma listelerini vermelidir. Evdeki Çöp ve Okuldaki Çöp Çalışma Listeleri önceden hazırlanmıştır. Dersin gerçekleştirilmesinde çağrışım oyunu, grup çalışması, demonstrasyon, tartışma, beyin fırtınası, ikilem çözümü ve test çözme kullanılabilir.

Dersler katı atık deposu ziyareti gibi açıkta gerçekleştirildiklerinde katılımcıları, ne zaman ve neden kurulduğu, inşaatı esnasında çevreyi kirlenmelere karşı korumak amacıyla nasıl önleyici önlemlerin alındığı, toplama, taşıma, depolama, topraklama gibi atık depolama teknolojisi gibi depo faaliyetinin tamamı hakkında bilgi verecek uzmanın hazır bulunması talep edilir. Depoda oluşan kirlenmiş sular ile ne olduğu ve bunların nasıl işlendiği katılımcılara anlatılmalıdır. Depo kapasitesinin dolması durumunda devam olarak ne yapılıyor. Bu durumda dersten sonra deponun kurulumu ve çalışmasıyla ilgili film izletilebilir.

II. Beklenen sonuçlar

- Atık malzemelerinin oluşumu ve türleri hakkında bilgi edinmek.
 - Katı atık kaynakları, içerikleri ve sorunun önemi hakkında bilgi edinmek.
 - Gözlemlene ve çöpe karşı direnme becerileri geliştirmek.
 - Çöpün içerik ve miktarı açısından bilgi birikimini genişletmek.
 - İnsan faaliyetindeki tüm süreçlerin ikincil ürün ya da atık verdiği konusunda bilgi birikimini zenginleştirmek.
 - Atık malzemelerinin bazılarını tekrar kullanmak için var olan imkânlarla dair bilgi birikimini zenginleştirmek.
 - Hammadde ve enerji tasarrufuna götüren geri dönüşüm teknolojisi hakkında bilgi vermek.
 - Tek kullanımlık nesnelerin, gerek ise aşırı ambalajlamanın çok kullanımlı olanlara ya da geri dönüşüme tabi olanlara kıyasla daha fazla atık oluşturdukları hakkında bilgi edinmek.
 - Doğayı kirlenmeye karşı korumak önlemi olarak geliştirilen evsel atık depolarının rolü ve önemi hakkında bilgi edinmek.
 - Atıkların depolanmasında kullanılan faaliyetleri öğrenerek bilgi birikimini zenginleştirmek.
 - Düzenlenmesiz yerlere gelişigüzel çöp atmaya karşı sorumlu tavır ve tahammülsüzlük oluşturmak.
- Atık akışı içeriğinin değişmesi bizim alışkanlıklarımız ve yaşam şeklimize bağlı olduğunu anlamak.
- Atıkları ayrı toplama alışkanlıkları geliştirmek.

III. Kavramlar (Terimler)

Atık, çöp, katı atıklar, atık kaynakları, doğal kaynaklar, geri dönüşüm, tekrar kullanım, tehlikeli atıklar, atıkların sınıflandırılması, israf etmek, depo, çöplük, depolama, ikincil ürünler

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda faaliyetler

- Ders sunmak.
- Film projeksiyonları.
- Multimedya sunumları.
- Atık malzemelerden yapılmış objelerden oluşan sergi ile çöp festivali.
- Çöple ilgili ilginç gerçekler hakkında bilgi vermek.

2. Öğrenci faaliyetler

Öğrencilere, ailelerinde oluşan atıkların türü ve miktarı hakkında araştırma yapma görevi verilebilir. Okudukları okulda çöp oluşma şekli, miktarı ve içeriğine dair araştırma. Atık malzemelerden obje yapma çalışmasına katılmak. Farklı gazete parçaları, kumaş parçaları ya da farklı plastiklerden yapılmış kolaj sergisi. Okulda kâğıt toplama kampanyası düzenlemek. "Dünya'yı Temizleyelim" kampanyasına organize şekilde katılmak. Problem çözmek.

3. Açık havada doğada faaliyetler

Bu modülün ana konusunu uygulamaya geçirirken dersler okul bahçesinde, şehrin evsel atık deposunda gibi açık havada da gerçekleştirilebilir.

Atılmış çöpleri tespit etmek ve araştırmak amacıyla en yakın plajı ziyaret etmek.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa.

Konu Modülü 5: Atık Kaynaklarını Azaltma

Konu 1: Geri Dönüşüm

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Konunun uygulamada gerçekleştirilmesi sınıf odasında ya da geri dönüşüme tabi tutulacak atık malzemeleri ayırma işlemi yapılan bir tesiste yapılabilir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri

- Araştırma,
- Sohbet etme,
- Beyin fırtınası,
- Okuma,
- Tartışma.

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı, ele alınan konuya ve etkinliğin gerçekleştirilmesi öngörülen yere ve öğrenciler için planlanmış faaliyetlere bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Amaçlar

- Geri dönüştürmenin herkesin katılabileceği toplu bir faaliyet olduğunun öğrenciler tarafından öğrenilmesi.
- Öğrenciler, en sık attıkları objeleri geri dönüşüm amacıyla nereye ve nasıl verebileceklerini öğrenecekler.
- Öğrenciler kâğıdın nasıl yapıldığını öğrenecekler.
- Organik atıkların nasıl geri dönüştürüldüğü konusunda bilgi edinmek.
- Yakmanın avantajları ve dezavantajlarına dair bilgi edinmek.

Ders dışı faaliyetler ve dersler

Ders dışı faaliyetler sınıf odasında ya da açıkta, geri dönüşüm sürecinin gerçekleştirilmesini izleyebilecekleri bir yerde yapılır. Derslerin sınıf odasında gerçekleştirilmesi halinde öğrencilere, geri dönüşümün ne olduğu, nelerin geri dönüşüme tabi olduğu ve atık malzemelerin neden geri dönüştürülmesi gerektiği açıklanmalıdır. Bu bazda öğretmen sınıf odasındaki veya okul avlusundaki çöp kovalarından atıklar ile deney yapabilir. Öğrenciler, atıkları gruplara ayırıp miktarlarını belirlemesi gerekir. Önceden elde ettikleri bilgi ile hangilerinin geri dönüştürülebilir olduklarını, nasıl ürünler elde edildiklerini ve ne için kullanılabileceklerini belirlemeleri gerekir. Kullanılan kâğıt ile geri dönüştürülmüş kâğıt kıyaslaması yapılabilir. Kâğıdın neden geri dönüştürülmesi gerektiğinin açıklaması – ağaçları korumak, enerji ve depolardaki atıkları azaltmak. Okulun bir haftalık atıklarının incelenmesi halinde ne kadar kâğıt geri dönüştürülebilir ve ne kadarı geri dönüştürülemez ve bu bunu esas alarak geri dönüşüm işlemiyle ne kadar tasarruf yapılabileceği belirlensin.

Bu konunun bir kısmı kâğıt, metal, plastik gibi yeni ürün üretiminde kullanılabilecek atıkları toplama noktalarında gerçekleştirilebilir. Bu yerde, toplanan atıklardan hangilerinin geri dönüşüme tabi olduğu, hangilerinin miktarları daha fazla olduğu ve ne için kullanıldıklarını gözlemleyebilecekler.

II. Beklenen sonuçlar

- Geri dönüştürmeye tabi atıklar hakkındaki bilgi birikimini zenginleştirmek.
- Geri dönüştürme teknolojisi hakkında bilgi edinmek.
- Atık ürün ve objelerin neden toplanıp geri dönüştürülmesi gerektiği hakkında bilgilerini zenginleştirmek.
- İnsan çalışmalarından kaynaklanan farklı atıkları ayrı toplama alışkanlığı geliştirmek.

III. Kavramlar (Terimler)

- Geri dönüştürme, geri dönüştürülmüş ürünler, tekrar kullanım.

IV. Bağlam ve faaliyetler

1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler

Öğrencilere (farklı gruplar), bir haftada sınıflarında ya da koridorda elde edilen atıkları tarif etme görevini verin.

Geri dönüştürülmeye tabi kâğıt ayrılın. Geri dönüştürülemeyen kâğıdın ağırlığı çekilsin ve geri dönüşüm ile ne kadar tasarruf edilebileceği görülsün. Farklı gruplarla kıyaslama organize edilsin.

Geri dönüştürülmeye uygun materyalleri tahtaya yazınız. Geri dönüştürülürken objelerle ne olduğunu yorumlayın.

2. Açık havada faaliyetler

Açık hava faaliyetleri kâğıt, metal ve plastik atık toplama noktaları ziyareti ya da atık deposu hakkında bilgi sahibi olmakla ilgili olabilir.

3. Konu kapsamında başka faaliyetler

Öğrencileri, ailelerinde bir haftalık sürede hangi kâğıt atıkların oluştuğu konusunu incelemekle görevlendirin. Toplanan kâğıdın ne kadarı geri dönüştürülmeye tabidir.

Bir öğrenci grubuna, okul avlusundaki atıkların içeriğini ve tespit edilen kâğıdın ne kadarının geri dönüştürülebileceğini araştırma görevini verin.

V. Zorunlu içerikli dersler ile karşılıklı bağlantısı

- İnsan ve doğa.

Konu 2: Kompostlama

I. Metodik öneriler

- Gerçekleştirilme yeri
- Gerçekleştirilme zamanı
- Yaş grubu

Konu kapsamında dersler genel olarak sınıf odasında yapılacaktır. Kompostlama bizde hala yaygın olmadığından bu durum konu kapsamındaki dersin açıkta, kompostlama yapılan bir yerde gerçekleştirilmesine izin vermiyor. Teorik konular haricinde sınıf odasında kompostlama ile ilgili uygulama çalışmaları da yapılabilir.

Derslerin süresi planlanan faaliyetlere bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir.

Kullanılan çalışma şekil ve yöntemleri

- Sohbet etme,
- Tartışma,
- Uygulama alıştırması.

Grup sayısı

Grubun öğrenci sayısı, öğrenciler tarafından yapılması lazım gelen planlanmış faaliyetlere, gerek ise dersin yapılacağı yere bağlı olarak öğretmen tarafından belirlenir. Uygulama çalışması yapılırken öğrenciler gruplara ayrılabilir.

Amaçlar

- Kompostlamanın ne olduğu ve nasıl yapıldığını öğrencilere öğretmek.
- Atık malzemelerin depolanması ya da yakılmasına karşın kompostlamanın avantajlarının öğrenciler tarafından değerlendirilmesi.
- Kompostlama esnasında ayrışma prosesleri hakkında bilgiyi öğrencilere öğretmek.

- Öğrencilere; kompostlama esnasında organik maddelerde ayrışma olurken gelişen süreçler için mikroorganizmaların, sıcaklığın, nemin ve oksijenin rolünün öğretmek.
- Kompostun kalitesine etki eden farklı kriterler ile tanışarak iyi kompost yapmayı öğretmek.
- Öğrencilere, aileleri tarafından yapılan atıkların nasıl kompostlanabileceklerini öğretmek.

Ders dışı faaliyetler ve dersler

Bu atıkları azaltma yönteminin hala zayıf yayılımı nedeniyle ve canlı örnekleme imkânı olmadığından dersler minik kompostlama tesisi yapmaya yönelik uygulama alıştırmaları ile daha fazla teorik karakterli olacaktır. Bu bağlamda planlanabilecek faaliyetler kompostlamanın en eski geri dönüşüm şekli olduğu ön bilgisi ile bağlantılıdır. Öğrenciler, kompostlamanın doğadaki hiçbir şeyin nihai olarak ölmediği, sadece şekil değiştirdiği bilimsel prensibine dayandığını öğrenmelidirler. Kompostlama yapılırken zaman, hava değişiklikleri, mikroorganizmalar, böcek ve solucanların etkisi ile kompost edilen malzemelerin olduğu temel malzemelere kadar ayrışma prosesleri gerçekleşiyor. Kompost yapmak neden gereklidir ve kompostlama toprağı nasıl iyileştiriyor.

Teorik kısımda öğrenciler hangi atıkların kompostlama için kullanılabildiği, hangilerinin kullanılamadığını öğrenecekler.

Uygulama alıştırmaları ile ilgili öğrenci faaliyetleri, öğrencilere mini kompost tesisi maketini kendileri yaparak, atık malzemelerdeki değişiklikler sürecinin tamamını izleme imkânı veriyor. Grupların her biri kendi “tesisindeki” değişiklikleri gözlemlemeli, her gün sıcaklık değerlerini kaydettiği bir defter tutmalıdır.

II. Beklenen sonuçlar

- depolarda depolanan atıkların miktarını azaltan ve işletim sürelerini uzatan kompostlama hakkında bilgi ediniyorlar.
- Öğrenciler, çevreyi korumak için kişisel ve toplumsal farkındalık geliştiriyorlar.
- Öğrenciler, atıkları işlemekten geçirmek ve tekrar işlemek gibi büyük ekolojik sorunun alternatifi olarak kompostlama hakkında bilgi birikimlerini zenginleştiriyorlar.
- Öğrenciler; bitkileri hastalık ve zararlı böceklerle karşı koruyabilen, kimyasal kullanma ihtiyacını ortadan kaldıracı, mahsul alımını artırabilen, kirlenmiş, tıkmış ya da kullanımı zor toprakları düzelterek ağaçlandırmayı, nemli bölgelerin restorasyonunu ve doğal ortamları yenileme çabalarını destekleyebilecek kompostlama hakkında zengin bilgi ve bilgi birikimi ediniyorlar.
- Bileşen malzemelerin döngüsü araştırılırsa atık sorununun anlaşılacağını ve daha iyi bir şekilde yönetilebileceğini öğrenmek.
- Komposttan elde edilen doğal humusun suni gübrelerden çok daha besleyici olduğunu öğrenmek.
- Öğrenciler, kompostlamanın sera etkisinin hızlanmasına katkı sağlayan atıkları yakma işlemine kıyasla (havada karbon dioksit konsantrasyonunu artırıyor) tercih edilir olduğunu öğreniyorlar.
- Öğrenciler, kompostlama aracılığı ile organik maddelerin kullanılabilir şekilde toprağı döndüklerini, toprağın yapısını iyileştirdiklerini, su ve besin maddelerini tutma özelliğini artırdıklarını öğreniyorlar.

III. Kavramlar (Terimler)

Kompostlama, kompost, mikroorganizma, ayrışma, doğada çevrim, humus, evsel kompost, organik madde.

IV. Bağlam ve faaliyetler**1. Kapalı alanda sınıfta ya da salonda gerçekleştirilecek faaliyetler**

- Uygulama alıştırmaları.
- Gözlem ve defter tutmak.

2. Öğrenci faaliyetleri

Öğrencilere; ailelerinde, kompostlamaya müsait hangi atıkların olduğu ve bunların miktarlarını araştırmaları ödevi verilir. Sonuçlar diğer öğrencilerin önünde rapor edilir.

Ayrı bir grup öğrenciye, okullarında, kompostlamaya müsait hangi atıkların olduğu ve bunların miktarlarını araştırma ödevi verilir.

Öğrencilerin araştırmaları özetlenebilir ve bu atıkların kompost için kullanılması ile depoda depolanan atık hacminin ne kadar düşeceği hesaplanabilir. Depo için bunun ne gibi yararı olacaktır.