



Co-funded by
the European Union

Öğretim materyalleri



Circular Organic Management



Bu içerik Erasmus+ programı kapsamında finanse edilen 2022-1-ES01-KA220-SCH-000086157 numaralı COM projesi kapsamında hazırlanmıştır. Bu yayının içeriği yalnızca proje koordinatörünün sorumluluğundadır ve her zaman Avrupa Komisyonu veya Ulusal Ajans'ın görüşlerini yansıtmayabilir.



Bu eser Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır. Bu lisansın bir kopyasını görüntülemek için <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> adresini ziyaret edin



Dizin

Dizin.....	2
Giriş	3
BUZ KIRANLAR/ESERCIZI ISINMA	4
ESERCIZI ISINMA	
1.Bugün nasıl hissediyorum.....	7
2. Heykeltıraş ve heykeltıraş.....	8
3.Canavar Çılgınlığı.....	11
TEMANIN YARATICI BİR ŞEKİLDE TANITILMASI ETKİNLİKLERİ	13
1.Organik atıkların yaşam döngüsü. Üretimden hasada kadar, yeterli önleme ve kullanım yoluyla.....	18
2.Evsel organik atıkların üretimi ve yönetimi.....	26
3.Aileler için bir yaklaşım: atık yönetimi eğitimi yoluyla öğrencileri ve velileri güçlendirmek.....	36
4.Organik atıkların azaltılması ve geri dönüşüm yeniden kullanım sistemleri okullarda.....	39
5.Sınıflardan sürdürülebilir girişimlere	47
Ek kaynaklar.....	56

Giriş

Mevcut öğretim materyalleri, Avrupa'daki eğitimcilere çevre eğitiminin yaygınlaştırılması için özel olarak tasarlanmış kapsamlı kaynaklar ve ileri teknikler sağlamak amacıyla dikkatli bir şekilde geliştirilmiştir.

Bu materyallerin içeriği, geleneksel eğitim ortamlarının yanı sıra ders dışı etkinliklere de kolayca dahil edilebilecek şekilde tasarlanmıştır. Çevreye özen gösterme konusunda güçlü bir sorumluluk duygusu oluştururken öğrencilerin dikkatini canlı tutmak için tasarlanmış çeşitli ilginç alıştırmalar içerir.

Özellikle, materyallerde deneyimsel öğrenmeye açık bir vurgu vardır, bu da öğretmenlerin sınıf oturumlarını somut gerçek dünya uygulamalarıyla kullanabilmelerini sağlar. Farkındalığın, eleştirel düşünmenin ve doğal dünyayla somut bir bağlantının geliştirilmesi yoluyla bu kaynaklar, eğitimcilerin ekolojik olarak bilinçli bir nesil oluşturmalarını sağlar.

BUZ KIRANLAR ISINIYOR

Isınma aktiviteleri/egzersizleri için aşağıdaki fikirlerin amaçları şunlardır:

- Öğrencileri ve öğretmenleri gelecekteki dersin konusunun genel içeriği ile tanıştırmak,
- Ekolojik alışkanlıklar/davranışlar genel konusunu tanıtmak
- Hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin katılımcı, eleştirel ve öğrenci merkezli öğrenmeyi kullanmaya başlamalarına ve buna alışmalarına yardımcı olmak,
- Açık ifadeyi, yargılayıcı olmayan tartışmayı ve yönlendirici olmayan rehberliği teşvik eden bir öğrenme ortamı yaratın,
- Öğrencilerin ve öğretmenlerin birbirlerinin ekolojik konular ve alışkanlıklar hakkındaki fikirleri, düşünceleri, görüşleri ve bilgileri hakkında eğlenceli ve yarı yapılandırılmış bir şekilde daha fazla bilgi edinmelerini sağlamak.

Alıştırmalar, etkileşimli pedagojik metodolojilerle çalışmaya alışkın olmayan öğretmenleri, öğrencileriyle etkileşimde 'kolaylaştırıcı olarak öğretmen' yaklaşımlarını kullanmaya başlamaları için destekleyecek ve öğrencilerinin bu yöntemlere nasıl tepki verebileceklerine dair ilk bilgileri sağlayacaktır.

Etkinlikler, kuralcı olacak veya içeriğin belirli bölümleriyle birlikte kullanılacak şekilde tasarlanmamıştır. Her sınıfa (yaş, kültür, etkileşimli öğrenme stilleri ile deneyim düzeyleri vb.) uyacak şekilde uyarlanabilir ve uyarlanmalıdır, böylece organik atık yönetimi ile ilgili her oturum, çocukların ve öğretmenin birbirlerini daha iyi tanıyabilecekleri, fikirlerini açıkça paylaşabilecekleri ve birlikte öğrenmeye karşılıklı olarak ilgi duyabilecekleri eğlenceli, yaratıcı ve teşvik edici bir başlangıca sahip olur.



Öğrenci merkezli, eleştirel düşünme ve katılımcı bir öğrenme ortamı oluşturmak için ipuçları ve fikirler:

Şunu söylemek yerine SORUN: Öğrencilerin sahip olduğu ve paylaşabileceği düşünceleri, ifadeleri ve fikirleri teşvik edin, böylece bilgi ve fikirlerin kolektif üretimine katkıda bulunun, böylece öğrenme sürecini ve sonuçlarını yaratır ve sahiplenirler ve konulara bağlı hissederler.

Öğrencilerin o konu hakkında ne bildiklerinden ziyade bir şey hakkında NASIL hissettiklerini sorun:

örneğin, öğrencilere "Şehrinizde her yıl üretilen atık hacmi hakkında ne biliyorsunuz?" yerine "Mahallenizdeki çöpler hakkında ne hissediyorsunuz" diye sorun.

İlk olarak, bu daha geniş küresel konular için yerel bir bağlam yaratır ve böylece öğrencilerin deneyimleriyle bağlantı kurar.

İkincisi, öğrencilerin "doğru" bir cevaba sahip olmalarına veya "yanlış" olma konusunda endişelenmelerine gerek kalmadan fikirlerini ifade etmelerine ve günlük gözlemlerini ve duygularını paylaşmalarına olanak tanır. Bu, destekleyici, açık ve yargılayıcı olmayan bir öğrenme ortamının yaratılmasına katkıda bulunur.

Üçüncüsü, öğretmenin sessizlikle karşı karşıya kalabileceği (öğrenciler "doğru" cevabı bilmiyorsa veya ilgisizse) veya nasıl yanıt vereceğini bilemeyebilecekleri, beklediklerinden farklı veya "doğru" olup olmadıklarını bilemeyecekleri cevaplar nedeniyle stresli hissetmeden bir tartışma başlatmasına izin verir.

Veri istemek veya sağlamak yerine deneyimleri sormak ve tartışmak: Hem öğrenciler hem de öğretmenler fikirlerini paylaşmaya başlayabilir ve yargılayıcı olmayan bir bağlamda, veri istemek ve veya sağlamak yerine deneyimleri sormak ve tartışmak için kolektif bir bilgi ve işbirliği bütününe katkıda bulunma konusunda kendilerini rahat hissedebilirler.

Personel ve uygulama ile başlayın; sonra büyük ölçeğe ve soyut/teorik olana geçin

Konulara ilgi oluşturmak ve sürdürmek ve eylem ve davranış değişikliğini teşvik etmek için, öğrencilerin konularla bir tür bağlantı hissetmeleri çok önemlidir. Bu nedenle, kişisel deneyimlerinden ve yerel sorunlardan yola çıkarak, mahalledeki belirli bir alanın veya doğal bir alanın somut örneklerini kullanmak, bu bağlantıyı kurmanın merkezinde yer alır. Kişisel (aile) düzeyinden başlayarak, yerel düzeye ve daha sonra şehre, ulusal ve küresel düzeye kadar, öğrenciler böylece sorunları birbirine bağlayabilecekler (onlara 'söylenmek' zorunda kalmak yerine) ve bu nedenle sadece teoriye daha iyi bir anlayışla yaklaşmakla kalmayacak, aynı zamanda yerel düzeyde değişiklikler yapmak için daha ilham verici ve sorumlu hissedeceklerdir.

Bir öğretmen, öğrencilerin kişisel deneyimlerinden yola çıkarak, daha büyük ölçekte uygulanabilecek bir ilkeyi veya fikri toplu olarak keşfetmeye başlarsa, öğrenciler daha sonra teorinin ifade edilmesine katkıda bulunabilmelidir, öğretmen fikirleri teşvik eder ve onlara rehberlik eder, teorik girdiyi "aktarmak" zorunda kalmak yerine. Bu, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine ve teoriyi onlara "anlatmak" yerine anlamak için birlikte çalışmış olacakları için bir başarı hissini tadını çıkarmalarına olanak sağlayacaktır. İstatistikleri veya küresel meseleleri tartışırken, bunları yerel meselelerle ve mahallenin ölçeğiyle ilişkilendirmek (ve öğrencileri bağlantı kurmaya teşvik etmek) çok önemlidir.



ISINMA AKTIVITESİ



1. Bugün nasıl hissediyorum



Amaç

Öğrenme sürecine girdiğimiz ruh halini ve duyguları paylaşmak için bir alan ve an yaratmak. Bu, öğrencilerin öğrenme sürecine daha derinden ve daha iyi katılmalarına yardımcı olabilir ve ayrıca eğitmenin/kolaylaştırıcının kişisel ve grup dinamiklerini daha iyi anlamasına ve muhtemelen öğrenme etkinliklerini farklı ihtiyaçlara uyacak şekilde uyarlamasına yardımcı olabilir.

Malzeme

-

Yöntem:

Bir daire içinde oturuyoruz ve tüm katılımcıları (öğrenciler/çocuklar ve yetişkinler/eğitmciler) son günlerinin nasıl geçtiğini, şu anda nasıl hissettiklerini ve hangi beklentilerle (ve belki de ikinci düşüncelerle) çembere geldiklerini paylaşmak için zaman ayırmaya davet ediyoruz.

İletişimi zenginleştirmek ve tamamen sözel boyutun ötesine geçmek için, isteyen herkesin sözlü paylaşımı yüzünü buruşturma veya şu andaki duygularını temsil eden uzayda (donmuş bir görüntü gibi) bir pozisyon alma ile birleştirebileceğini de önerebiliriz.

Aktiviteyi tamamlamak için mevcut olan süreye bağlı olarak, her kişinin kendini ifade etmesi için uygun bir zaman aralığı belirleyebiliriz. Bu, 10 saniye ve kısa bir paylaşımdan, bir saatlik bir öğretim oturumu için 2-3 dakikaya kadar veya bu aktivite çok günlük bir projenin başında gerçekleşiyorsa daha da uzun olabilir.

Son olarak, gruptaki yetişkinlerin nasıl hissettiklerini paylaşmaları önemlidir, böylece çocuklar kendilerini daha bağlı hissedebilirler. Ancak, paylaşmanın ne yetişkinler ne de çocuklar için zorunlu olmaması önemlidir. Bazı insanlar paylaşmak istemiyorsa, bu kesinlikle kabul edilebilir ve saygı duyulur ve sessiz kalabilir ve sadece başkalarını dinleyebilirler.

2. Heykeltıraş ve heykel



Amaç

Öğrenme sürecine girdiğimiz ruh halini ve duyguları paylaşmak için bir alan ve an yaratmak. Bu, öğrencilerin öğrenme sürecine daha derinden ve daha iyi katılmalarına yardımcı olabilir ve ayrıca eğitimcinin/kolaylaştırıcının kişisel ve grup dinamiklerini daha iyi anlamasına ve potansiyel olarak öğrenme etkinliklerini farklı ihtiyaçlara uyacak şekilde uyarlamasına yardımcı olabilir.

Malzeme

-

Yöntem

Katılımcıları ayağa kalkmaya ve herkesin birbirini görebileceği bir daire oluşturmaya davet ediyoruz. Daha sonra katılımcıları, diğer insanlar yürürken oluşturulan boşlukları doldurmaya çalışarak daire içinde rastgele yönlerde yürümeye başlamaya davet ediyoruz. Katılımcıları farklı tarz ve koşullarla yürümeye, hızlı yürümeye (ama birine zarar verme riskinden kaçınmak için koşmadan), çok yavaş yürümeye, sıcak kumda ayakkabısız yürüyor gibi yürümeye, buzun üzerinde yürüyor gibi yürümeye, kanguru gibi zıplayarak yürümeye, tavuklar gibi yürümeye ve belki de tavuğun sesini taklit etmeye davet ediyoruz. Kedi gibi yürümek, kedinin sesini taklit etmek vs...

Yürümeye devam ederken aşağıdaki şekilde iki veya üç kişilik gruplar oluşturun. Katılımcıları sağanak yağmur başlamış gibi yürümeye davet ediyoruz. Bu bir fırtına ve herkes ıslanmaktan kaçınmak istiyor. Elimizi küçük bir kiremit gibi başımızın üzerine kaldırabiliriz, ancak bu bizi yağmurdan korumak için yeterli değildir. Düzgün bir çatıya sahip olmak için fazladan bir veya iki kişi bulmamız, ellerimizin uçlarını başımızın üzerine değıdirmemiz ve kiremitlerimizle birlikte yeterince büyük bir çatı oluşturmamız gerekiyor. Katılımcıları, kendilerini rahat hissedecekleri kişileri bulmaya, ancak iyi tanımadıkları bir kişiyle rahat olsalar bile, mevcut arkadaşlara ek olarak yeni arkadaşlar edinme fırsatına sahip olmaları için bir arkadaş yerine o kişiyle tanışmayı tercih etmeye teşvik ediyoruz.



İki veya üç kişilik gruplar oluşturduğumuzda, her bir kişiyi kendisinin bir heykeltıraş olduğunu ve gruptaki diğer kişi(ler)in hamuru yapıldığını/yapıldığını hayal etmeye davet ediyoruz. Heykeltıraş, daha sonra genel kurulda sunulacak olan küçük gruptaki diğer kişi(ler)in bedeniyle bir heykel yaratmaya davet edilir. Heykel, yaratıcının mevcut duygularını veya heykeltıraşın tüm grupla paylaşmak istediği bir mesajı temsil edebilir. Heykeltıraş heykeli tamamladığında, daha sonra plenumun önünde yeniden yaratabilmek için onu ezberler ve küçük gruptaki kişi(ler)le rolleri tersine çevirir.

Heykel aktivitesi başlamadan önce, tüm katılımcılara küçük gruptaki diğer kişi(ler) ile fiziksel temas kurmayı kabul edip etmediklerini soruyoruz. Bu aktivitede kendinizi rahat hissetmiyorsanız kesinlikle kabul edilebilir ve saygı duyulduğunu ve bir alternatifin de olduğunu açıklıyoruz. Herkese ikinci düşüncelerini ifade etmesi için yer ve zaman verelim. Bu tür ikinci düşünceler ifade edilirse, alternatif, bu insanlardan oluşan küçük gruplar halinde fiziksel temas olmaması ve heykeltıraşın heykel oluşana kadar sözlü/fiziksel yönlendirmeler yapmasıdır.

Ayrıca, bazı gruplar heykel kavramı konusunda hiç rahat değillerse, şu anda nasıl hissettiklerini ve genel kurulla hangi mesajı/duyguyu paylaşmak istediklerini birbirleriyle tartışmaya davet edilirler. Küçük gruptaki diğer kişi(ler)i dikkatle dinlemeleri tavsiye edilir, çünkü onlar plenumda kendileri değil, küçük gruptaki başka bir kişi olacaklardır.

Herkes heykeltıraş ve heykeltıraş rollerini oynadığında, genel kurula geri döneriz. Heykeltıraşlar heykellerini sunar, duygularını ve mesajlarını tüm grupla paylaşırlar. Ayrıca heykel yapmak yerine birbirleriyle tartışmış olan kişiler, tartıştıkları kişiyi/kişileri genel kurula sunarlar. Yeterli zaman varsa, her sunumda büyük gruba sunulan yaratım üzerinde düşünmesi için zaman verilir.

Aktivite, katılımcıların bu aktivite hakkında ne hissettikleri hakkında 2 kelime veya kısa bir cümle söylemeye davet edildiği hızlı bir daire ile sona erer. Ayrıca, aktiviteyi paylaşmadan ayrılmamaları için, aktiviteyi gerçekleştirirken karşılaşılabilecekleri zorlukları paylaşmaları teşvik edilir.

Son olarak, çocukların kendilerini daha bağlı hissetmeleri için gruptaki yetişkinlerin de aktiviteye katılması çok önemlidir. Önemli bir detay ise, oluşturulan küçük gruplarda çocukların kendilerini daha rahat ifade edebilmeleri için yetişkinlerin diğer yetişkinlerle, çocukların da diğer çocuklarla küçük gruplar oluşturmasının tavsiye edilmesidir. Ek olarak, önemli bir unsur, katılımın ne yetişkinler ne de çocuklar için zorunlu olmamasıdır. Bazı insanlar aktivitenin bir aşamasına veya hatta tüm aktiviteye katılmak istemiyorsa, bu kesinlikle kabul edilebilir ve saygı duyulur ve sessiz kaldıkları ve başkalarını rahatsız etmedikleri sürece dışarıda kalabilir ve başkalarını gözlemleyebilirler.



3. Canavar ılgınlığı:



Amaç:

Öğrencilere eğlenceli ve eğlenceli bir şekilde kolektif çalışma yöntemlerini tanıtmak ve birlikte çalışmak ile işbirliği içinde çalışmak arasındaki farkı vurgulamak.

Malzeme:

Öğrenci başına 1 yaprak A4 kağıt (geri dönüştürülmüş kağıt)

Öğrenci başına 1 kalem/kurşun kalem

Yöntem:

- Öğrencileri 4 kişilik gruplara ayırın ve her öğrenciye bir parça kağıt ve kalem verin.
- Canavarları bir araya getireceklerini, ancak herhangi bir fikir paylaşmadan açıklayın.
- Kağıtlarına, tepeye bir canavarın kafasını çizeceklerini ve ardından katlayacaklarını, boynun sadece iki çizgisini görünür bırakacaklarını açıklayın.
- Daha sonra kağıdı, gövdelerini ve kollarını çizecek olan grubun sağındaki kişiye verecekler.
- Bu kişi daha sonra kağıdı sadece iki yaşam çizgisi görünecek şekilde katlayacak ve tekrar sağına geçirecektir.
- 4 yaprak, her bir tabakanın bir başı, gövdesi ve kolları, bacakları ve ayakları olana kadar 4'lü gruplar çemberinin etrafından geçecektir. (Her öğrenci canavarın sadece o anda çizdiği bölümü görecek ve her biri 1 baş, 1 gövde ve kol, 1 çift bacak, 1 çift ayak çizecek, ancak her biri farklı bir kağıda çizilecektir).
- Her öğrenci ayakları çizmeyi bitirdikten sonra, gruplar 4 çarşafı açacak ve kolektif 'canavarlarını' gözlemleyecekler.
- Gülmek, diğer gruplarla paylaşmak vb. için zaman tanıyın ve "Canavarlarımıza hangi isimleri vereceğiz?" veya "3 göz çizmeniz için size ne ilham verdi?" veya "Hangi canavar en korkunç/en komik görünüyor?" gibi sorular sorun (yani, 'doğru/yanlış' cevaplar sormadan daha fazla ifadeyi, tartışmayı ve fikir paylaşımını teşvik eden sorular).

- Canavarları bir kenara koyun / duvarlara koyun.
- Öğrencilere "Canavarları birlikte mi yoksa ayrı ayrı mı çizdik?" gibi bir şey sorun ve canavarlar üzerinde birlikte çalışsalar da 'işbirliği yapmadıklarını' anlamalarını sağlamaya çalışın, bu yüzden sonuçlar mantıklı değil eğlenceliydi.

İşbirliği içinde çalışmanın, ayrı ayrı çalışmaktan çok daha mantıklı sonuçlara ve çözümlere yol açabileceğine dikkat edin ('daha iyi' kelimesini kullanmaktan kaçının), bu nedenle herkesin tek başına çalışmasından ziyade fikirleri paylaşmak iyidir. Örneğin: "Bu canavarlar, aynı proje üzerinde birlikte çalışarak, ancak fikirlerimizi paylaşmadan yarattığımız şeylerdir. Bakalım ikimiz de fikirlerimizi paylaştığımızda ve birlikte çalıştığımızda ne gibi harika şeyler keşfedebilir ve yaratabiliriz!"



TEMANIN YARATICI BİR ŞEKİLDE TANITILMASI ETKİNLİKLERİ

Bir tema üzerindeki duygu ve fikirleri yapılandırılmış bir çerçevede ifade etmek: şiir.

Amaç:

- Öğrencilerin çevre konularıyla ilgili duygu ve bilgilerini kendi formatında yapılandırılmış bir şekilde ifade etme konusunda kendilerini rahat hissetmelerine yardımcı olmak.

- Yazılı bir metinde gerçekler ve görüşler arasında ayırım yapma sürecini başlatın - bölüm içeriğine uygulanacak eleştirel düşünme becerilerini geliştirin.

Öğrencilerden bir konu hakkında şiir yazmalarını istemenin bu biçimi, fikirlerin paylaşılmasına izin verirken ifade için bir 'güvenlik ağı' veya yapı sağlar ve sınıfta kişisel görüşlerini veya düşüncelerini ifade etmeye alışkın olmayan öğrenciler ve öğretmenler için çok yararlıdır. Bir öğretmen basitçe "İsraf hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?" diye sorsaydı, etkileşimli dersler konusunda fazla deneyimi olmayan veya ezberleyerek öğrenmeye alışkın olan öğrenciler bir cevap formüle etmekte zorluk çekebilirler. 'Kısa şiir' yaklaşımı, fikirlerin tamamen rehbersiz bir yaklaşımdan daha kolay ifade edilebileceği, ancak yine de öğretmenin müdahale etmesi veya görüşleri yönlendirmesi olmadan çok kesin bir format sağlar.

Yöntem:

- Öğrencilere belirli bir formatta kısa bir şiir yazacaklarını söyleyin... 5 dakika içinde!
- Makaleyi tahtaya yazın (örneğin 'çöp kutusu')
- Şiir Formatını Yazma

İşte şiir formatı için 3 öneri: Dilinize, kültürünüze, öğrenci yaşına vb. en uygun olanı kullanın ve uyarlayın.

- a) 5 mısralık şiir,
- b) "fener" şiiri ve
- c) Haiku.

Biçim:

Başlık

3 sıfat

-ing / gerund şeklinde 3 fiil 3 son kelimeler

Başlık

Örnek:

çöp

kirli, çirkin, kötü

Kirletici, kokulu, zararlı çöpleri iyileştirmemiz gerekir,



• 'Fener' hakkında şiir: **Format:**

Başlık:

1. Riga - 1 eyer

2. satır - 2 hece (bir kelime veya iki kelime olabilir)

3. Riga - 3 Sillabe

4. satır - 4 hece

5a riga 1 sillaba

6. Riga - 1 Eyer

Örnek:

Sepet

Çöp

Kirli

Daha fazlasına ihtiyacımız var

Zihniyet

Değiştirmek

Saat

♦ Haiku

Biçimi:

1. ayet – 5 hece

2. ayet – 7 hece

3. ayet - 5 hece

Örnek:

Çöp kötü bir şeydir

Şehirlerimizi kirletiyor

Alışkanlıklarımızı değiştirmeliyiz

- Şiirlerini yazmaları için onlara 5 dakika verin
- Şiirlerini gruplar halinde paylaşmalarını isteyin
- Her gruptan ortak kelimeleri ve temaları belirlemelerini ve bunları neden kullandıklarını, bu konuların neden önemli olduğunu vb. tartışmalarını isteyin
- Her gruptan a) gerçek kelimeleri (örneğin "kirletici") ve b) bir görüşü temsil eden veya bir değeri tanımlayan kelimeleri (örneğin "olmalı, olmalı, kötü, sinir bozucu" vb.) tanımlamalarını isteyin ve bu beceriyi okuyacakları metinlere nasıl uygulayacaklarını düşünmelerini isteyin
- Düşüncelerinizi sınıfla paylaşın (uygunsa)
- Şiirlerin edebi kalitesine veya dilbilgisel doğruluğuna hiç odaklanmayın. Öğrencileri, seçtikleri kelimeler ve nedenleri hakkındaki düşüncelerini paylaşmaya yönlendirin.
- Şiirleri saklayın ve dersin sonunda (veya ders serisinin sonunda), şiirleri bir grup olarak veya sınıfta gözden geçirin ve fikirlerin nasıl geliştiğini veya fikirlerin nasıl değiştiğini düşünün.

Beyin fırtınası:

Amaç: Öğrencilerin bir konu hakkında ne bildiklerini, hissettiklerini ve deneyimlediklerini özgür ifade, işbirliği ve tartışma yoluyla keşfetmek. Etkinlik, öğretmenin o konuyla ilgili derse başlamadan önce konuyla ilgili bilgi düzeylerini ve duyguların derinliğini anlamasını sağlar ve belirli yönlendirici talimatlar veya öğretmen liderliğindeki girdiler olmadan bir konu hakkında fikirlerin paylaşılmasını teşvik eder. Konuyla ilgili dersin sonunda, ilk beyin fırtınası fikirleri gözden geçirilebilir ve derinleştirilebilir.

Malzeme:

- Büyük kağıt yaprakları
- Kalem/keçeli kalem seçimi



Yöntem:

- Sınıfı 4 veya 5 kişilik gruplara ayırın
- Her gruba bir sayfa kağıt ve keçeli kalem verin
- Konuyu tahtaya yazın (geniş bir konu olduğundan ve yalnızca 1 veya 2 kelime içerdiğinden emin olun, örneğin "organik atık")
- Her gruptan konuyu kağıt parçalarının ortasına yazmalarını isteyin ve 5 dakika boyunca konuyla ilgili düşündükleri kelimeleri ve fikirleri kağıda yazacaklarını söyleyin
- 5 dakika sonra öğrencilerden yazmayı bırakmalarını isteyin
- Onlara kendi çalışmalarına (gruplarının) bakmaları için 5 dakika daha verin ve yazılan sorunları bağlamak/vurgulamak için çizgiler veya semboller çizin
- Her gruptan diğer grupların çalışmalarına bir göz atmalarını ve a) ortak kelimeleri/temaları belirlemelerini ve b) yabancı veya beklenmedik kelimeleri veya ifadeleri vurgulamalarını isteyin.
- Bir sınıf olarak, öğrencilere beyin fırtınalarının çoğunda hangi kelimelerin ve ifadelerin ortaya çıktığını, onlar için ne anlama geldiklerini ve neden onları seçtiklerini sorun.
- İnsanlardan belirli konular hakkında daha fazla konuşmalarını isteyin, beklenmedik veya bilinmeyen kelimeler yazan insanlardan bunları açıklamalarını isteyin.
- "X hakkında ne hissettin / beyin fırtınası yaparken nasıl hissettin?" gibi sorular sor. Tüm cevaplar, öğretmenin "doğru/yanlış" demesine gerek kalmadan geçerlidir.

Bir sonraki dersle ilgili temalardan bazılarını çizin ve bunları tahtanın yan tarafına yazın. Öğrencilere, o günkü dersten/etkinlikten sonra, öğrenilenleri yansıtmak ve fikirlerin gelişip gelişmediğini veya değişip değişmediğini görmek için beyin fırtınalarının tekrar gözden geçirileceğini açıklayın.

Çöp hakkında konuşmak:

Amaç: Öğretmenin herhangi bir yönlendirici müdahalesi olmaksızın, eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde, genel olarak çevre sorunları hakkında bir fikir akışı başlatmak.

Malzemeler: Bir "top" oluşturmak için "ezilmiş" 1 yaprak kağıt

Yöntem:

- Öğrencileri bir daire içinde düzenleyin
- Onlara konunun "çöp" (veya "organik atık" veya "çevre" veya yararlı ve geniş bir konu olduğunu düşündüğünüz her neyse) olduğunu açıklayın
- Bir kişi "topu" tutacak ve konuyla ilgili bir kelime söyleyecektir
- Daha sonra "topu" dairede onu yakalayacak herhangi birine atacaklar ve onu tutarken, ilk kişinin söylediği kelimenin son harfiyle başlayan bir kelime (genel olarak temayla bağlantılı) söylemek zorunda kalacaklar.
- Yeni kelimeyi söyleyen kişi daha sonra "topu" dairedeki başka bir kişiye atar ve bu kişi, önceki kişi (melon) tarafından söylenen son harfiyle başlayan bir kelime söylemesi gerekir. Kelimeler isimler, sıfatlar, fiiller, görüşler, gerçekler vb. olabilir ve temayla ilgili olabilir.

Örneğin, öğretmen 'ekoloji' temasını ortaya koyuyor

Kişi 1 – "Çöp/çöp"

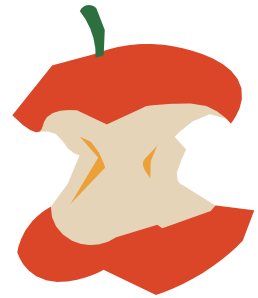
Persona 2 – "Korkunç"

Persona 3 – "Atmosfer"

Persona 4 – "Ağaçlar"

Persona 5 - "Sürdürülebilirlik"

Ve saire.



Kelimenin kendisinden önce gelen kelimeyle (alfabenin harfi dışında) doğrudan ilişkili olması gerekmez, ancak genel temayla bir ilgisi olmalıdır.

- Gerekirse, sınıfınızın yaşına ve dilinizin özelliklerine göre uyarlayın.

BAŞLIK: "1. Organik atıkların yaşam döngüsü. Üretimden hasada kadar, yeterli önleme ve kullanım yoluyla."

YAŞ ARALIĞI: 14-18

SAAT: 8 saat (3 ayda gerçekleştirilir)

Bilgi

Organik atıkların yaşam döngüsü, çevremizi korumak için çok önemli olan sürdürülebilir atık yönetiminin temel taşıdır. Çeşitli organik maddelerin üretilmesiyle başlar: gıda atıkları, bahçe atıkları ve tarım ve sanayiden kaynaklanan çeşitli biyolojik kalıntılar. Etkili biyo-atık toplama sistemleri, bu atığın düzenli depolama alanlarından uzaklaştırılmasında hayati bir rol oynamaktadır.

Bilinçlendirme kampanyaları ve en iyi koruma uygulamaları yoluyla gıda israfını azaltmayı amaçlayan stratejiler, aşırı üretimin önlenmesine daha fazla yardımcı olur. Toplandıktan sonra geri kazanım aşaması, organik atıkların kompost ve biyogaz gibi paha biçilmez kaynaklara dönüştürülmesi gibi kompostlama veya biyometanizasyon gibi dönüşüm süreçlerini içerir.

Bu nihai ürünler ikili bir amaca hizmet eder: sürdürülebilir bir yenilenebilir enerji kaynağı sunarken toprak kalitesini iyileştirmek ve tarımda mahsul büyümesini teşvik etmek. Biyo-atıkların çevre üzerindeki etkisinin tanınması, yalnızca çevresel zararı en aza indirmek için değil, aynı zamanda atık yönetimine döngüsel ve çevre dostu yaklaşımları teşvik etme potansiyelinden yararlanmak için de uygun yönetim uygulamalarının önemini vurgulamaktadır.

Öğrenme hedefleri:

- Organik atıkların tüm yaşam döngüsü hakkında derinlemesine bilgi geliştirin
- Organik atık yönetimi uygulamalarının çevresel etkilerini değerlendirme, sürdürülebilirliklerini değerlendirme ve organik atıkların sera gazı emisyonlarını ve toprak bozulmasını azaltmadaki rolünü tanıma becerisi kazanın.
- Organik atık oluşumunun önlenmesi için çeşitli stratejileri araştırın ve analiz edin.
- Organik atık oluşumunun önlenmesi için çeşitli stratejileri araştırın ve analiz edin. Biyometanizasyon ve peletleme dahil olmak üzere kompostlama dönüşümü ve biyoenerji üretim süreçlerini inceleyerek organik atık kaynaklarını etkin bir şekilde yönetme becerilerini kazanın.

Ders Öğrenme Kazanımları

- Öğrenciler, yönetimsel ve ileriye dönük bir yaklaşım kullanarak bir atık yönetim planı geliştirebileceklerdir;
- Öğrenciler, eleştirel ve analitik bir mercekten yerel ve ulusal verileri keşfedebilecek;
- Öğrenciler, bilinçlendirme kampanyalarının geliştirilmesi için pazarlama ve iletişim becerilerini uygulayabileceklerdir.



Faaliyet 1: "Sürdürülebilir bir atık yönetim planının tasarlanması"

Faaliyetin amacı: Organik atıklar, yaratılışından nihai olarak bertaraf edilmesine veya yeniden kullanılmasına kadar döngüsel bir yol izler. Başlangıçta, haneler, tarımsal faaliyetler ve endüstriler dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan ortaya çıkar ve gıda artıkları, bahçe artıkları ve bitki veya hayvan malzemeleri gibi biyolojik olarak parçalanabilen malzemeleri içerir. Verimli toplama sistemleri, bu atıkları düzenli depolama alanlarından yeniden yönlendirmenin anahtarıdır ve uygun yönetim ve arıtmaya olanak tanır. Atık önlemeye odaklanan stratejiler, daha iyi tüketim alışkanlıkları, daha iyi depolama uygulamaları ve eğitim kampanyaları yoluyla atık üretimini en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Organik atıklar toplandıktan sonra kompostlama veya biyometanizasyon gibi geri kazanım işlemlerinden geçer. Kompostlama, organik maddeyi toprağın zenginleştirilmesi için faydalı olan besin açısından zengin komposta ayırırken, biyometanizasyon yenilenebilir bir enerji kaynağı olan biyogaz üretir. Ortaya çıkan bu ürünler tarımda, çevre düzenlemesinde veya alternatif bir enerji kaynağı olarak kullanım alanı bularak daha sürdürülebilir bir atık yönetimi yaklaşımına katkıda bulunur. Bununla birlikte, düzenli depolama alanlarındaki kötü yönetilen organik atıklar, metan üretimine katkıda bulunarak çevresel etkiyi azaltmak için uygun atık yönetiminin önemini vurgulamaktadır. Bu aktivite, varsayımsal bir topluluk için kapsamlı ve sürdürülebilir bir atık yönetim planı tasarlayarak öğrencileri organik atıkların yaşam döngüsü hakkındaki bilgilerini uygulamaya zorlamayı amaçlamaktadır. Bu alıştırmaya sayesinde öğrenciler, pratik bir çözüm geliştirmek için atık üretimi, toplama, önleme ve kullanma kavramlarını entegre edeceklerdir.

Faaliyet süresi: 8 saat

Faaliyetin açıklaması:

1. **Senaryo Girişi:** Öğrencilere organik atık yönetiminin zorluklarıyla karşı karşıya kalan hayali bir topluluğun ayrıntılı bir senaryosunu sağlayın. Topluluk büyüklüğü, demografi, peyzaj, atık üretim oranları, mevcut atık bertaraf uygulamaları ve çevresel kaygılar hakkında bilgi ekleyin.

2. **Veri toplama:** Gruplar halinde (veya daha uygun görülürse bireysel olarak), öğrenciler veri toplamalı ve senaryo ile ilgili araştırma yapmalıdır. Bu, benzer özelliklere sahip topluluklardan atık üretimine ilişkin istatistikleri, ilgili düzenlemeleri, topluluğunuzdaki veya diğer topluluklardaki mevcut organik atık yönetimi uygulamalarını, çevresel kaygıları anlamayı ve bunları etkiye dönüştürmeyi içerebilir.
3. **Atık Denetimi:** Atık denetimi, belirli bir kuruluş, topluluk veya alan tarafından üretilen atık türlerinin ve miktarlarının sistematik bir değerlendirmesi ve analizidir. Bileşimlerini ve hacimlerini anlamak için farklı türdeki atık malzemelerin incelenmesini ve sınıflandırılmasını içerir. Atık denetimleri, kuruluşların veya toplulukların atıklarını nasıl etkili bir şekilde yönetecekleri, çevresel etkiyi nasıl azaltacakları ve kaynak kullanımını nasıl optimize edecekleri konusunda bilinçli kararlar almalarına yardımcı olan değerli bilgiler sağlar. Öğrencileri, üretilen organik atıkların türlerini ve miktarlarını belirleyerek topluluk için varsayımsal bir atık kontrolü yapmaya teşvik edin. Bunu yapmak için, topluluklarındaki, belediyelerindeki veya ülkelerindeki (en mantıklı olan) organik atıkların bileşimi hakkında istatistikler bularak başlamalı ve bu yüzdeleri varsayımsal topluluklarında üretilen miktarlara uygulamalıdır. Bu sayede atık kaynaklarını (haneler, işletmeler, belediye alanları vb.) çıkarabilecek ve planlarını buna göre geliştirebileceklerdir.
4. **Plan Geliştirme:** Toplanan verilere ve uygun organik atık yönetimi ilkelerini anlamalarına dayanarak, öğrenciler varsayımsal toplulukları için kapsamlı bir atık yönetim planı tasarlamalıdır. Plan, atık önleme, verimli toplama yöntemleri, geri dönüşüm, kompostlama, biyoenerji üretimi ve elde edilen ürünlerin toplumun coğrafyasına ve manzarasına dayalı olarak uygun kullanımını ele almalıdır. Plan şunları içermelidir:
 - **Atık değerlendirme:** Atık oluşturma uygulamalarının kalıplarını ve mevcut kalıplarını analiz edin.
 - **Önleme stratejileri:** Azaltma, yeniden kullanım ve sürdürülebilir tüketim konusunda eğitim verin.
 - **Toplama sistemi:** Verimli atık toplama yolları ve yöntemleri tasarlayın.
 - **Geri Dönüşüm Programı:** Geri dönüşüm tesisleri oluşturun ve ayırma uygulamaları konusunda eğitim verin.
 - **Organik atık yönetimi:** Kompostlama ve biyoenerji üretimini uygulayın.

- Ürün Kullanımı:** Bileşiği tarımda uygulayın; enerji üretmek için biyogaz kullanın.
- Yerel koşullara uyum:** Coğrafyaya ve manzaraya uygun olarak uyarlanmış planlar.
- Topluluk katılımı:** Topluluk üyelerini dahil edin ve eğitin.
- **İlerleme takibi:** Metrikleri ayarlayın, stratejileri gerektiği gibi değerlendirin ve ayarlayın.

5Sunum: Her grup veya öğrenci, seçimlerinin ardındaki mantığı, beklenen faydaları ve potansiyel zorlukları açıklayarak atık yönetim planını sınıfa sunmalıdır. Bu sunumlar sırasında eleştirel düşünmeyi ve tartışmayı teşvik edin.

Faaliyet 2: "İsraf önleme kampanyalarının tasarımı"

Faaliyetin amacı: Bu aktivite, öğrencileri bir atık önleme kampanyası tasarlayarak ve uygulayarak organik atık sorununu proaktif olarak ele almaya teşvik eder. Atık oluşumunu azaltmanın önemini vurguluyor ve sürdürülebilir tüketim alışkanlıkları konusunda farkındalığı artırıyor.

Faaliyet süresi: 1 hafta



Faaliyetin açıklaması:

1. **Atık önlemeye giriş:** Atık önleme, organik atık oluşumunu engellemede kilit bir noktadır ve sürdürülebilir atık yönetimi stratejilerinde büyük önem taşır. Aşırı tüketim, verimsiz üretim ve kaynakların yetersiz kullanımı gibi atık oluşumunun temel nedenlerini ele alarak, önleme proaktif bir yaklaşım olarak hizmet eder. Önlenebilir atıkları kaynağında azaltmayı, bilinçli tüketim kalıplarını desteklemeyi, daha iyi ürün tasarımı ve yenilikçi ambalaj stratejilerini vurgular. Bu yaklaşım sadece organik atık hacmini en aza indirmekle kalmaz, aynı zamanda ilgili çevresel etkileri de azaltır, değerli kaynakları korur ve atık yönetim sistemleri üzerindeki yükü azaltır. Bu nedenle atık önleme, organik atık yönetimine daha sürdürülebilir ve döngüsel bir yaklaşımı teşvik etmede kilit bir unsur olarak ortaya çıkmakta ve hem çevre hem de toplum için uzun vadeli faydalar sunmaktadır. Atık önlemenin önemini ve organik atık üretimini azaltmadaki rolünü tartışarak başlar. Organik atıkların önlenmesinin çevresel ve ekonomik faydalarını vurgulayın.
2. **Vaka Çalışması:** Öğrencilere Başarılı Reddetmelere İlişkin Vaka Çalışmaları Sağlama
çeşitli topluluklar veya kuruluşlar tarafından yürütülen önleme kampanyaları. WWF kampanyalarından bazı örnekler alınabilir, örneğin:

#NoPlasticInNature: WWF, plastik kirliliğine karşı aktif bir şekilde kampanya yürütüyor, tek kullanımlık plastiklerin azaltılmasını destekliyor ve sorumlu atık yönetimini teşvik ediyor. Çabaları, plastiğin doğal ekosistemlere, özellikle de vahşi yaşam için önemli bir tehdit oluşturduğu deniz ortamlarına girmesini önlemeyi amaçlıyor.

#Earth Saati: Bu, WWF'nin en iyi bilinen kampanyalarından biridir ve bireyleri, toplulukları ve işletmeleri gezegene olan bağlılıklarının sembolik bir jesti olarak gerekli olmayan ışıkları bir saatliğine kapatmaya teşvik eder. Sürdürülebilirliği ve enerji tasarrufunu savunan küresel bir harekettir.

#Palm Petrol Girişimleri: WWF, sorumlu kaynak kullanımı uygulamalarını teşvik etmek için şirketler ve hükümetlerle birlikte çalışarak sürdürülebilir palmiye yağı üretimi üzerinde yoğun bir şekilde çalışmaktadır. Ormansızlaşmanın ve palmiye yağı yetiştiriciliğiyle ilişkili olumsuz çevresel etkilerin azaltılmasını savunuyorlar.

Gıda İsrafının Azaltılması: WWF, gıda atıklarının çevresel etkileri konusunda halkın farkındalığını artırmayı amaçlayan kampanyalar aracılığıyla gıda israfı konusunu ele almaktadır. Tedarik zinciri boyunca daha iyi tüketim alışkanlıklarını teşvik etmek ve gıda israfını azaltmak için bireyler, topluluklar ve işletmelerle birlikte çalışırlar.

#Circular Ekonomisi Savunuculuğu: WWF, atıkların azaltılmasını, malzemelerin yeniden kullanımını ve kaynakların geri dönüşümünü destekleyerek döngüsel bir ekonomi modeline geçişi vurgular. Kaynakların daha sürdürülebilir kullanımını destekleyen politika ve uygulamaları teşvik etmek için hükümetler ve işletmelerle birlikte çalışırlar. Bu örnekleri bir sınıf olarak birlikte analiz edin, stratejilerini, hedef kitlelerini ve sonuçlarını tartışın.

3. Grup Eğitimi: Öğrencileri küçük gruplara ayırın ve her gruba atık önleme kampanyaları için belirli bir hedef kitle (örneğin aileler, okullar, restoranlar veya işletmeler) atayın.

4. Kampanya planlaması: Öğrenciler, gruplarında beyin fırtınası yapmalı ve kendilerine atanan hedef kitleye göre uyarlanmış bir israf önleme kampanya planı geliştirmelidir. Plan, kampanya hedeflerini, stratejileri (örneğin, eğitim atölyeleri, sosyal medya, yerel etkinlikler), mesajlaşmayı ve bir uygulama zaman çizelgesini içermelidir.

5. Uygulama: Öğrencilere kampanya planlarının bir kısmını uygulamaları için zaman tanıyın. Bu, öğrencilerin yaşına bağlı olarak, atölye çalışmaları için öğretim materyalleri oluşturmayı, etkinlikleri için posterler oluşturmayı, etkinlikler düzenlemeyi veya sosyal medya bilinçlendirme kampanyaları yürütmeyi içerebilir. Mesajlarını iletmek için yaratıcı olmaları için onları teşvik edin.

6. Kampanya değerlendirmesi: Uygulama aşamasından sonra, öğrencilerden kampanyalarının etkinliğini değerlendirmelerini isteyin. Farkındalığı artırdı mı? Organik atıkların ölçülebilir bir şekilde önlenmesine yol açtı mı? Kampanyaları



sırasında karşılaştıkları zorlukları ve başarıları tartışın.

7. Kampanya değerlendirmesi: Uygulama aşamasından sonra, öğrencilerden kampanyalarının etkinliğini değerlendirmelerini isteyin. Farkındalığı artırdı mı? Organik atıkların ölçülebilir bir şekilde önlenmesine yol açtı mı? Kampanyaları sırasında karşılaştıkları zorlukları ve başarıları tartışın.

Değerlendirme

Değerlendirme yöntemi: katılım ve yansıtma yoluyla değerlendirme

Bu yaklaşımda, öğrencilerin değerlendirilmesi, modüle aktif katılımlarına ve öğrenme yolları üzerinde düşünme yeteneklerine odaklanacaktır. Değerlendirme kriterleri şunları içerecektir:

Katılım: Öğrencileri organik atık yönetimi ile ilgili tartışmalara, grup etkinliklerine ve sınıf içi alıştırmalara katılımlarına göre değerlendirin. Öğrencileri düşüncelerini paylaşmaya, soru sormaya ve grup çalışmasına katkıda bulunmaya teşvik edin.

Yansıtma: Öğrencilerin modül boyunca yansıtıcı bir günlük veya portföy tutmalarını sağlayın. Bu dergide, her bir konu veya etkinlikle ilgili anlayışlarını, içgörülerini ve kişisel düşüncelerini belgeleyebilirler. Bu yansımaları değerlendirmelerinin bir parçası olarak düşünün.

Ödev tamamlama: Öğrencilerin bilgi arama, ana konu etkinlikleri ve kapanış etkinlikleri dahil olmak üzere modülün etkinliklerine aktif olarak katılıp katılmadıklarını değerlendirin . Bu görevlerin tamamlanması değerlendirme için bir kriter olabilir.

Katılım: Öğrencilerin akranlarından öğrenme isteklerini ve yeni bilgileri organik atık yönetimi anlayışlarına entegre etme yeteneklerini değerlendirin.

Bu yaklaşım, katı kriterler yerine aktif öğrenci katılımını ve kendini yansıtmayı vurgulayan daha hoşgörölü bir değerlendirme yöntemi sağlar. Öğrencilerin farklı öğrenme hızlarına sahip olabileceğini kabul eder ve modülle genel etkileşimlerine odaklanır.

BAŞLIK: 2. Evsel organik atık üretimi ve**YAŞ AŞINISI:** 12 - 18 yönetim**SAATLER:** 1 hafta evde + etkinliklerden önce ve sonra sınıfta 3-6 saat (öğrencilerin yaşına ve etkinlik 1 için seçilen seçeneğe bağlı olarak)**Bilgi**

Evsel organik atıklar, çiğ veya pişmiş gıda artıklarını ve yapraklar ve budamalar gibi bahçe atıklarını içerir. Daha doğrusu evsel organik atıklar biyolojik bir maddeden gelir ya da biyolojik bir maddeden oluşur ve evde üretilir. Bu nedenle, yiyecek artıkları ve bahçe artıklarına ek olarak, kağıt atıklarını ve saç ve tırnak gibi insan ve hayvan atıklarını da içerir.

Evsel atıklar, belediye katı atıkları kategorisine aittir. Kent merkezleri büyük bir organik atık kaynağıdır ve bu da çöplüklere giden organik atıkların büyük bir bölümünü oluşturur. Evlere ek olarak, diğer organik belediye katı atıkları restoranlar, kafeler ve barlar, oteller, okullar ve belediye binaları, ofisler ve işyerleri, belediye parkları vb.

Sorun

Her AB vatandaşının her yıl ürettiği 527 kilo belediye atığının %40'ından fazlası organiktir. Yani, yaklaşık 50 kg ağırlığındaki bir öğrenci, bir yılda ağırlığının 10 katı atık oluşturacak ve bunun yaklaşık 4 katı organik kalıntı olacaktır.

Bu, büyük miktarda gıda atığının çöplüklere gitmesi ve toplum, ekonomi, çevre ve sonuç olarak yaşam kalitemiz üzerinde ciddi etkileri olduğu anlamına gelir.

Gıdanın insanlar arasında eşit olarak dağıtılmadığı ve zayıf sosyal organizasyon ve modern Batı toplumlarını karakterize eden aşırı tüketim modeli nedeniyle, üretimi için kullanılan kaynakları ve enerjiyi boşa harcayarak çöpe atıldığı artık açıktır. Çöplüklere giden evsel organik atıkların ayrışacağı için masum olduğuna dair yaygın bir yanılgı vardır. Ancak, bu doğru olmaktan uzaktır. Bunun yerine, sera gazları (çok güçlü bir sera gazı olan metan dahil) salınır ve hava, su ve toprak kirliliğine neden olarak sağlığımızın ve tüm canlı organizmaların kalitesini düşürür. Ne yazık ki toplumumuz, atıklarının içinde saklı olan "hazineyi" fark etmemiş, mutfak atıklarının diğer malzemelerle karışmasına ve kullanımını imkansız hale getirmesine izin vermiştir.

Evsel organik atıkların kullanımı

Evsel organik atıkları geri dönüştürmenin en doğal yolu onu kompost yapmaktır: diğer atıkları değil, yalnızca organik atıkları bir kompost kutusuna veya hatta doğrudan toprağa (belirli bir yerde) atarak, doğa, ayrışmayı yapmak için devralır. Belirli koşullar altında ve mikroorganizmaların yardımıyla, toprağa çok benzeyen besin maddelerinde yüksek kalitede bir toprak düzenleyici (doğal gübre) olan bileşik, yani üretmek mümkündür. Bu işlem evde, balkonda veya bahçede, ev tipi kompost makineleri kullanılarak da yapılabilir.

Buna ek olarak, Avrupa'daki birçok belediye organik atıklar için ayrı toplama sistemleri kurmuştur, ancak bu norm değildir. Meyve ve sebzeler (kabuğu dahil), yumurta kabukları, tohumlar, tahıllar, pirinç, un, kağıt torbalar, kahve telvesi ve filtreleri, çay poşetleri, süt ürünleri, et ve hayvansal ürünler, kuruyemişler ve kılıfları, dallar, yapraklar, toprak, çim, talaş, talaş ve yakacak odun külü bu kaplara atılabilecek organik maddelerden bazılarıdır.

Biyoyakıt üretimi için kızartma yağları veya yüksek kalorifik değeri ile kahve artıkları gibi evsel organik atıkların bir kısmı, altyapı izin veriyorsa biyoenerji üretimi için ayrı olarak kullanılabilir.

Bazı bölgelerde, ortaya çıkan çamur arıtıldıktan sonra kentsel atık suyun biyogaz üretimi için kullanıldığını unutmayın.

Daha ayrıntılı bilgi için kaynaklar.

İnternette hızlı bir arama ile belediyenizdeki organik atık üretimine ilişkin tahminlerin yanı sıra kullanım ve/veya bertaraf (düzenli depolama) yöntemleri ve yüzdeleri bulmak mümkündür.

EUROSTAT, belediye atık istatistikleri ve yönetimi hakkında iyi bir genel bakış sağlar için tüm Üye Devletleri mevcut
Ecco: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation

Öğrenme hedefi ve öğrenme çıktıları

Öğrenme hedefleri:

- **Farkındalık:** Öğrencilerin hanelerde organik atık yönetiminin önemini ve çevre üzerindeki etkisini anlamalarını artırmak.
- **Bilgi:** Öğrencilere, kullanılabilecek farklı türdeki gıda artıkları ve gıda atıkları gibi evlerde üretilen organik atık türleri hakkında bilgi vermek
- **Ayırma:** Öğrencilere, kompostlama ve geri dönüşümün faydalarını vurgulayarak organik atıkları diğer atık türlerinden nasıl düzgün bir şekilde ayıracaklarını öğretin.
- **Toplum katılımı:** Öğrencileri, topluluk kompostlama programları veya yerel geri dönüşüm çabaları gibi organik atık yönetimi ile ilgili topluluk girişimlerine aktif olarak katılmaya teşvik eder.
- **Davranış Değişikliği:** Öğrencileri günlük yaşamlarında sürdürülebilir uygulamaları benimsemeye ve aileleri ve toplulukları içinde organik atık yönetiminin savunucuları olmaya teşvik ederek davranış değişikliğini teşvik edin.
- **Aktif vatandaşlık:** Öğrencileri atık kullanımı konusunda aktif vatandaşlar olarak düşünmeye ve eylemlerinin çevresel ayak izlerini azaltmada büyük bir fark yaratabileceğini fark etmeye teşvik eder.

Bu hedefler, öğrencileri bilinçli kararlar almak ve etkili evsel organik atık yönetimine yönelik sorumlu eylemlerde bulunmak için gerekli bilgi ve becerilerle donatmayı amaçlamaktadır .

Öğrenme hedefleri:

Bilgi ve anlayış:

- Öğrenciler, gıda atıklarının evde, sınıfta ve toplum bağlamında çevresel etkisini tanıyacak / çıkarımda bulunacaktır.
- Öğrenciler, kullanılabilecek farklı yiyecek artıkları ve yiyecek atıkları gibi farklı organik evsel atık türlerini tanımlayacaklardır.
- Öğrenciler, uygun yönetim için organik atıkları diğer atık türlerinden ayırmanın önemini anlayacaklardır.

Beceri geliştirme:

- Öğrenciler araştırma ve deney yoluyla sorumluluk, duyarlılık, işbirliği ve teknik beceriler geliştireceklerdir.
- Öğrenciler, organik atıkları diğer atık türlerinden uygun şekilde ayırabilecek ve ayrıştırabileceklerdir.

Tutum ve davranışta değişiklik:

- Öğrenciler, organik atıkların azaltılması, yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesine yönelik olumlu bir tutum geliştireceklerdir.
- Öğrenciler, çöp sahasına gönderilen atıkları en aza indirmek için kaynak ayırma ve hatta kompostlama gibi sürdürülebilir uygulamaları benimseyeceklerdir.
- Öğrenciler, hane içinde farkındalık yaratarak aile üyelerini evde organik atık yönetimi uygulamalarına katılmaya teşvik edeceklerdir .
- Öğrenciler, organik atıkların kullanımı üzerinde aktif vatandaşlar olarak düşünecek ve eylemin evde başladığını fark edeceklerdir.

Bu öğrenme çıktıları, insanları evsel organik atıkları etkin bir şekilde yönetmek ve daha sürdürülebilir bir çevreye katkıda bulunmak için gereken bilgi, beceri ve tutumlarla donatmayı amaçlamaktadır.



Faaliyet 1

Bu aktivite için izlenebilecek iki seçenek vardır: karar, öğrencilerin yaşına ve yeteneklerine bağlı olarak eğitiminin takdirine bağlıdır:

Seçenek 1: Etkinliğin tamamı öğrencilerle paylaşılır (basılı olsun ya da olmasın), böylece herkes kendi bilgi sayfalarını doldurmak için ihtiyaç duyduğu bilgi ve hesaplamalara sahip olur.

Seçenek 2: Tablo 1 ve 2'yi kendi başına tamamlayan öğrencilere sadece Bilgi Föyü verilir, Tablo 3-6 ise eğitiminin yardımıyla sınıfta doldurulur. Gerekli hesaplamalar tahtaya kopyalanabilir ve öğrenciler tarafından uygun gördükleri şekilde eğitiminin yardımıyla kendi başlarına yapılabilir.

Faaliyet 1: Gıda israfı ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri konusunda bilinçlendirme çalışması

Faaliyetin Amacı:

Tatbikatın amacı, evde üretilen gıda atıklarının çevre üzerindeki önemli etkisi konusunda öğrenciler arasında farkındalık yaratmak ve bu etkiyi gerçek rakamlara dönüştürmelerini sağlamaktır. Tatbikat, farkındalığı artırarak, sorumlu davranışı teşvik etmeyi ve gıda atığının uygun şekilde yönetilmesini teşvik etmeyi ve bununla ilişkili çevresel sonuçları azaltmayı amaçlıyor. Bu alıştırmayı, gıda atığının çevresel etkileri hakkında bilgi sağlamayı, kullanımının, özellikle de kompostlamanın önemini vurgulamayı içerir. Nihayetinde amaç, sorumluluk duygusunu teşvik etmek ve insanlara daha sürdürülebilir ve ekolojik olarak sağlıklı gıda sistemlerine katkıda bulunan bilinçli seçimler yapmaları için ilham vermektir.

Faaliyetin süresi: Sınıfta 1-2 saat + evde 1 hafta + sınıfta 1-2 saat (öğrencilerin yaşına ve seçilen seçeneğe bağlı olarak)

Bu zaman çerçevesi, konuya giriş, ilgili bilgilerin sunumuna, etkileşimli tartışmalara ve evde gerçekleşecek pratik yönere hazırlanmaya olanak tanır. Evde yapılan ölçüm haftasından sonra, öğrencilerin bulgularını sunmak ve çevre üzerindeki kişisel etkilerini eleştirel bir şekilde tartışmak için zamanları olacak. Öğrencilerin yaşına ve seçilen seçeneğe bağlı olarak az ya da çok zaman alabilir.

Faaliyetin açıklaması:

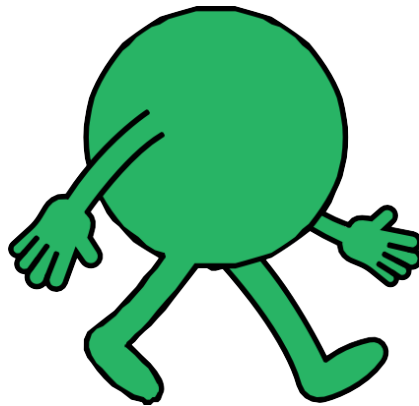
Giriş

Her yıl üretilen gıdanın yaklaşık 1/3'ü çöpe gidiyor. Sosyal ve insani etkiye ek olarak, bu atığın çevresel bir etkisi de vardır. Yiyecekleri çöpe attığımızda, dünyanın her köşesinden süpermarketlerimize ulaşmak için yiyecekleri yetiştirmek, hasat etmek, taşımak ve işlemek için gereken enerji ve su da boşa harcanır. Ve eğer bu yiyecek çöplüklere giderse, karbondioksitten (CO₂) bile daha güçlü bir sera gazı olan metandan (CH₄) kaynaklanan kirlilik yaratır.

Bu alıştırmayı ile evinizde, sınıfınızda ve topluluğunuzda meydana gelen gıda israfını ölçmeye ve bunun neden olacağı emisyonları iki senaryoda hesaplamaya davet ediliyorsunuz: a) atığın çöplüklere gitmesi durumunda ve b) kompostlama durumunda.

Yaptığınız ölçümler CO₂e (karbondioksit eşdeğeri) ölçü biriminde hesaplanacaktır. CO₂e, karbon ayak izi için kullanılan standart bir ölçü birimidir. Buradaki fikir, her bir farklı sera gazının, aynı miktarda küresel ısınmaya neden olacak karşılık gelen karbondioksit miktarındaki etkisini ifade etmektir.

Bilgi formunuzu tamamlamak ve gıda atıklarınızın çevresel etkisini kendiniz görmek için aşağıdaki adımları izleyin. [Tüm öğrencilerin evde bir yemek ölçeği olmaması durumunda, her grubun en az bir ölçeğe erişimi olacak şekilde küçük gruplara ayrılabilirler.]



Genel veriler ve ölçümler

1. Evde uygun kişiden (genellikle yemek pişiren kişi veya yemek pişirenler) organik atıkları mutfaktaki başka bir çöp kutusunda evsel atıkların geri kalanından ayırmasını isteyin.
2. Her günün sonunda, üretilen organik atığın kilogramını tartın (eksi çöp kutusunun ağırlığı) ve Tablo 2'yi üretilen günlük kilogram atıkla doldurun.

Gözlem

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne (FAO) göre, ortalama bir kişi günde yaklaşık 0,74 kg organik gıda atığı üretebilir. Bu rakamın yeme alışkanlıklarınıza, yaşam tarzınıza ve diğer bireysel faktörlere bağlı olarak değişebileceğini unutmamak önemlidir.

3. Her gün veri tablosunu tamamlayarak bir hafta boyunca ölçümlere devam edin.
 4. Ölçümleri tamamladıktan sonra, evinizde haftanın bir zamanında üretilen organik atığın toplam ağırlığını bulmak için tüm kilogramları ekleyin.

Terazinizi Ayarlama

5. Evinizde bir yıl boyunca kaç kilo üretildiğini hesaplayın ve tabloyu doldurun: Haftada 3 → kilogram x 52 = toplam kilo/yıl
6. Ölçümlerinize göre her yıl aile üyelerinin her birine karşılık gelen kilogramları hesaplayarak Tablo 3'ü tamamlayın → (Haftalık Toplam Kilogram x 52) ÷ Aile Üyeleri = Kilogram/Kişi/Yıl

Etki hesaplaması

7. Tablo 4'ün ilk sütununu, bir önceki adımda bulduğunuz kilogram/kişi/yıl ile her birimdeki karşılık gelen kişi sayısı ile çarparak doldurun (sınıftaki öğrenci sayısı, okuldaki öğrenci ve öğretmen sayısı, belediyede ikamet edenlerin sayısı, ülke nüfusu, Avrupa Birliği nüfusu)

8. Aşağıdaki denklemleri kullanarak, (a) düzenli depolama ve (b) kompostlama durumunda Tablo 4'ün ilk sütununda hesaplanan toplam yıllık kilogramdan üretilecek emisyonları hesaplayın ve Tablo 4'ün ikinci ve üçüncü sütunlarını doldurun.

A) Düzenli depolama: kilogram biyo-atık x 1.19 [kilogram atık başına kilogram CO₂e] = kilogram sera gazı emisyonu [CO₂e]

B) Kompostlama: kilogram organik atık x 0.40 [kilogram atık başına kilogram CO₂e] = kilogram sera gazı emisyonu [CO₂e]

9. Kompostlama → birim başına kaç emisyon tasarrufu yapılabileceğini hesaplayın

Düzenli depolama emisyonları - Kompostlama emisyonları

10. Gıda israfı ile ilgili veri üretmek amacıyla, tüm sınıfın kişi/yıl başına kilogramını (Tablo 3'ten) toplayın → öğrenci başına düşen kilogramı toplayın ve öğrenci sayısına bölün. Bu sayı, küçük bir numuneden çıkarılsa bile, ülkenizde üretilen gıda atığının kabaca bir kg/kişisini temsil eder.

FOODWASTE FACTSHEET			
1 General information		4 Impact calculation	
Date		Unit	kg/year CO ₂ e Landfilling CO ₂ e Composting
County		Household	
Municipality		Person	
School		Classroom	
Cooked meals /ημέρα		School	
Household members		Municipality	
		Country	
		EU	
2 Daily measurements		5 Emissions reduction through composting	
Day	Kilograms	Unit	Kg of CO ₂ e
Day 1		Household	
Day 2		Person	
Day 3		Classroom	
Day 4		School	
Day 5		Municipality	
Day 6		Country	
Day 7		EU	
Week Total			
3 Scale		6 Data production	
Unit	Kilograms	Total kg of class	kg/class/year
Household / week		Number of students	
Household / year		Classroom average	kg/person/year
Person / year			

AKTİVİTE 2: Kişinin kendi organik atık üretimini ölçerek elde edilen sonucu, öğrencinin ülkesinde bildirilen resmi rakamlarla karşılaştırma ve belediyenin organik atık yönetim planını uygulamaya göre karşılaştırmalı olarak yansıtma alıştırması.

Faaliyetin Amacı:

Tatbikatın amacı, birincil bilgi kaynağı olan Faaliyet 1'den elde edilen sonuçları, ülkede ve/veya belediyede bildirilen resmi biyo-atık yönetimi üretim rakamları ile karşılaştırmak ve ikisi arasında olabilecek herhangi bir farklılığı yansıtmaktır. Buna ek olarak, öğrencilerin ulusal ve belediye planlarının pratikte çoğu zaman uygulanmadığını anlamalarını, bu gerçekliğin arkasındaki olası nedenleri düşünmelerini ve aktif vatandaşlar olarak durumu nasıl iyileştirebileceklerini düşünmelerini sağlamak da amaçtır.

Faaliyetin süresi: 2 saat

Faaliyetin süresi, öğrencilere belediyelerindeki organik atık yönetimi sayıları ve uygulamaları hakkında bilgi toplamak ve sonuçları analiz etmek ve karşılaştırmak için yeterli zaman tanınmalıdır.

Faaliyetin açıklaması:

Artık organik atık üretiminizi doğru ve dikkatli bir şekilde ölçtüğünüze göre, ikamet ettiğiniz ülke ve mümkünse yaşadığınız belediye için mevcut olan resmi numaraları arayabilir ve bulabilirsiniz. Bilgileri çevrimiçi olarak bulamazsanız, muhtemelen bu bilgilere sahip olan ve kamuya açık olması gereken belediyenizin temizlik departmanı ile iletişime geçebilirsiniz.

Kişi başına organik atık üretimi ile ilgili sonuçlarınızı (Tablo 6'daki sınıfınızın kg / kişi / yıl ortalaması) resmi olarak bildirilenlerle karşılaştırın ve karşılaştırın ve eğer varsa, sayılar arasında neden farklılıklar olduğunu düşünmeye çalışın.

Ayrıca, yukarıdakiyle aynı şekilde, belediyenizin organik atık yönetim planını bulmaya çalışın ve bunu belediyenizdeki organik atık yönetimi gerçeğiyle karşılaştırın. Belediyenizin organik atık yönetimi hedefleri açısından performansı nedir? Eksik olan ne? Durumu nasıl iyileştirebilirsiniz? Bu durumda aktif bir vatandaş olmak ne anlama gelir ? Belediyenizin organik atık yönetim planını, önceki konuda oluşturduğunuz atık yönetim planıyla karşılaştırın (belirli bir görevi yaptıysanız).

Değerlendirme yöntemi: katılım ve yansıtma yoluyla değerlendirme

Bu yaklaşımda, öğrencilerin değerlendirilmesi, modüle aktif katılımlarına ve öğrenme yolları üzerinde düşünme yeteneklerine odaklanacaktır. Değerlendirme kriterleri şunları içerecektir:

Katılım: Öğrencileri organik atık yönetimi ile ilgili tartışmalara, grup etkinliklerine ve sınıf içi alıştırmalara katılımlarına göre değerlendirin. Öğrencileri düşüncelerini paylaşmaya, soru sormaya ve grup çalışmasına katkıda bulunmaya teşvik edin.

Yansıtma: Öğrencilerin modül boyunca yansıtıcı bir günlük veya portföy tutmalarını sağlayın. Bu dergide, her bir konu veya etkinlikle ilgili anlayışlarını, içgörülerini ve kişisel düşüncelerini belgeleyebilirler. Bu yansımaları değerlendirmelerinin bir parçası olarak düşünün.

Aktivite 2 için öğretmen, öğrencilerden organik atık tahminlerine ilişkin yaptıkları araştırmanın sonuçlarını, Faaliyet tanımında önerilen soruları yanıtlayan yazılı bir açıklama ile birlikte sınıfa getirmelerini ve eğitimcinin köy/kasaba/şehirlerindeki organik atık yönetimi gerçeğini dikkate alarak uygun gördüğü diğer soruları sormalarını isteyebilir.

Ödev tamamlama: Öğrencilerin bilgi bulma, bilgi sayfasını tamamlama ve etkinliği kapatma dahil olmak üzere modülün etkinliklerine aktif olarak katılıp katılmadıklarını değerlendirin. Bu görevlerin tamamlanması değerlendirme için bir kriter olabilir.

Katılım: Öğrencilerin akranlarından öğrenme isteklerini ve yeni bilgileri organik atık yönetimi anlayışlarına entegre etme yeteneklerini değerlendirin.

Bu yaklaşım, katı kriterler yerine aktif öğrenci katılımını ve kendini yansıtmayı vurgulayan daha hoşgörülü bir değerlendirme yöntemi sağlar. Öğrencilerin farklı öğrenme hızlarına sahip olabileceğini kabul eder ve modülle genel etkileşimlerine odaklanır.

BAŞLIK: 3. Aileler için bir yöntem: atık yönetimi eğitimi yoluyla öğrencileri ve velileri güçlendirmek

YAŞ: 14 -18 yıl

SAAT: 8 saat (3 ayda gerçekleştirilir)

Bilgi

"Bir Aile Yaklaşımı: Atık Yönetimi Eğitimi Yoluyla Öğrenci ve Velilerin Güçlendirilmesi" öğrenme modülü, atık yönetimi eğitimi, öğrenciler ve aileleri arasındaki simbiyotik ilişkiyi vurgulamaktadır. Öğrencilere çevre dostu alışkanlıklar aşılamanın ve uygun atık yönetimi stratejilerini teşvik etmek için ebeveynlerle birlikte çalışmanın önemini vurgulamaktadır. Bu modül, hem ebeveynlerin hem de öğrencilerin atık yönetimini kapsamlı bir eğitim ve ev etkinliği haline getirmelerini sağlayarak çevre yönetimine ortak bir bağlılığa ilham vermeyi amaçlamaktadır.

Öğrenme hedefi ve öğrenme çıktıları

Öğrenme hedefleri:

- Öğrencileri uygun atık yönetiminin önemini anlamaları için eğitin.
- Tipik evsel atık türlerini belirleyin (toksik, organik ve geri dönüştürülebilir gibi).
- Atıkların nasıl yeniden kullanılacağı, geri dönüştürüleceği ve azaltılacağı konusunda alışkanlıklar ve beceriler geliştirin. Yetersiz atık bertarafının ekosistem üzerindeki etkilerini anlayın.
- Ebeveynleri ekolojik atık yönetimi yapmaya teşvik edin.

FAALİYET 1 - Aile İçi Atıkların Denetimi Projesi:

Faaliyetin Amacı: Öncelikli amaç, öğrenciler ve aileleri arasında atık üretimine katkıları konusunda farkındalık yaratmaktır. Öğrenciler ve aileler, evde bir gıda atığı denetimi yaparak tüketim alışkanlıkları ve atık bertaraf uygulamaları hakkında fikir edinirler.

Faaliyet süresi: 1 hafta

Faaliyetin açıklaması:

Gıda atığı yönetiminin önemini ve çevre üzerindeki etkisini tanıtarak başlayın. Ailelerin atıkları azaltmada oynadığı rolü ve sürdürülebilir uygulamalara karşı sahip olduğumuz kolektif sorumluluğu vurgulayın.

Ödev (eve götürmek için):

Öğrencileri, aile üyelerinin yardımıyla evde bir gıda atığı denetimi yapmaları için görevlendirin. Farklı gıda atığı türleri için basit bir kontrol listesi ve belirli bir süre boyunca miktarların nasıl belgeleneceğine ilişkin talimatlar sağlayın.

Takip (sınıfta):

Öğrencilerin bulgularını sınıfta paylaşımları için zaman ayırın.

Evinizin atık üretiminin etkisi hakkında bir tartışma başlatın ve iyileştirilmesi gereken potansiyel alanları belirleyin.

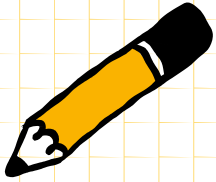
EK- Kontrol Listesi Kağıdı



Açıklama

Atık yönetimi eğitim girişimimizin bir parçası olarak, sizi ve ailenizi Aile Gıda İsrafı Denetim Projesi'ne katılmaya davet ediyoruz. Bu uygulamalı etkinlik, evinizde üretilen gıda atığı türleri hakkında farkındalık yaratmayı amaçlar ve atık yönetimi uygulamaları hakkında düşünceli düşünmeyi teşvik eder. Bir hafta boyunca üretilen günlük atıkları belgeleyerek, ailenizin çevre üzerindeki etkisi hakkında değerli bilgiler edineceksiniz.

Farklı atık türlerini sınıflandırmak için lütfen aşağıdaki kontrol listesini kullanın ve bunu daha sağlıklı ve daha sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunmak için bir fırsat olarak görün.



Meyve & Sebze & Yemek Artıkları

- ☐ Yenmemiş meyve
- ☐ Sebze kabukları ve artıkları
- ☐ Tüketilmeyen öğün porsiyonları
- ☐ Süresi dolmuş veya mahvolmuş artıklar
- ☐ Kurutulmuş süt veya meyve suları

Kiler ve bozulabilir ürünler:

- ☐ Son kullanma tarihi geçmiş süt ürünleri
- ☐ Kullanılmayan veya bozulmuş yumurtalar
- ☐ Bayat veya son kullanma tarihi geçmiş ekmek
- ☐ Artık pişmiş tahıllar

BAŞLIK: 4. 4. Okullarda organik atıkların azaltılması ve atıkların yeniden kullanım sistemleri

YAŞ GRUBU: 14-18

ÇALIŞMA SAATİ: 8 saat (3 ayda tutulur)

Bilgi

Okulun belediye katı atık yönetim modelini geliştirmek amacıyla, bu Öğretme-Öğrenme Dizisi (TLS), evsel atık torbasının karakterizasyonunu ve organik fraksiyonun eğitim bahçesinde kompost yaparak yerinde işlenmesini önermektedir. Bunu başarmak için iki kompost makinesinin kurulması ve gözlemlenmesi önerilir. Öğrenciler, biyolojik bozunma döngüleri için modellemeyi mümkün kılan biyoreaksiyon süreçlerini keşfetmek için araştırma araştırmalarını formüle etmeye ve deneysel tasarımlar önermeye teşvik edilir. Tabloların, diyagramların ve grafiklerin kullanımı ve bilimsel materyallerin okunması yoluyla öğrenciler bilimsel becerilerini geliştirebileceklerdir.

Öğrenme hedefi ve öğrenme çıktıları

Öğrenme hedefleri:

- Belediye katı atık yönetimi okul modelinin iyileştirilmesi.
- Organik atık yönetimine yönelik yeni tutumlara duyulan ihtiyaç konusunda eleştirel bir bakış açısı geliştirmek.
- Konuyla ilgili araştırma soruları önerin. Bilimsel beceriler geliştirin.

Öğrenme hedefleri:

- Öğrenciler gözlemleme, araştırma ve problemlere cevap verme yeteneklerini geliştireceklerdir.
- Öğrenciler eleştirel farkındalık üzerinde çalışacak ve alışkanlıklarda bir değişikliği mümkün kılacaktır.
- Öğrenciler, şimdiye kadar görünmeyen bir gerçekliğin farkına varacaklar.

AKTİVİTE 1 - Öğrencilerin tüketim alışkanlıklarına olan ilgilerinin artırılması

Faaliyetin amacı: Her ailenin ürettiği atık miktarının farkına varmak

Aktivite süresi: 50 dk

Faaliyetin açıklaması:

Diziyi başlatmak ve çağdaş gıda üretimi, tüketimi ve israfı modeline odaklamak için öğretmen, dünyanın farklı ülkelerindeki ailelerin haftalık tüketimini görselleştirmenin mümkün olduğu sanatçı Peter Menzel'in birkaç fotoğrafını kullanabilir. Öğrencilere ilk soru sorulur: "Kendinizi en çok hangi fotoğrafla özdeşleştiriyorsunuz? Normalde, Batılı tüketim kalıplarıyla daha fazla özdeşleştirilirler: gıdanın bol, işlenmiş, farklı coğrafi kökene sahip ve dahası aşırı paketlenmiş görüldüğü görüntülerdir. Daha sonra, Plastiğin Hikayesi (5 dakika) adlı video sınıfta gösteriliyor ve MSW'nin (Belediye Katı Atıkları) bir kısmı olan ve hacmi nedeniyle genellikle yanlışlıkla en ağır olarak tanımlanan plastik atıkların yönetimine odaklanıyor. Buradan, öğretmen aşağıdaki öneriyi sorarak atık üretimine daha fazla odaklanan küçük bir tartışmaya öncülük edebilir: "Evinizde kaç tane çöp kutusu var? Çoktan seçmeli sorular kullanarak gerçek zamanlı etkileşimli uygulamaların (ör. Socrative veya Kahoot) kullanılması önerilir.

AKTİVİTE 2 - Organik maddelerin kompostlanması

Faaliyetin amacı: Bir kompost makinesinin nasıl yönetileceğini öğrenmek.

Faaliyet süresi: 3-4 ay boyunca haftada birkaç dakika organik atıkların nasıl bertaraf edileceği ve 45 dakikalık uzman sunumu oturumu.

Öğrenme hedefleri:

- Belediye katı atık yönetimi okul modelinin iyileştirilmesi.
- Organik atık yönetimine yönelik yeni tutumlara duyulan ihtiyaç konusunda eleştirel bir bakış açısı geliştirmek.
- Konuyla ilgili araştırma soruları önerin.
- Bilimsel beceriler geliştirin.

Öğrenme hedefleri:

- Öğrenciler gözlemleme, araştırma ve problemlere cevap verme yeteneklerini geliştireceklerdir.
- Öğrenciler eleştirel farkındalık üzerinde çalışacak ve alışkanlıklarda bir değişikliği mümkün kılacaktır.
- Öğrenciler, şimdiye kadar görünmeyen bir gerçeğin farkına varacaklar.

Faaliyetin açıklaması:

Bir önceki aktiviteden sonra, öğrenciler evsel atıklarının organik kısmının bir kısmını okula getirmelidir (son üç gün). Bu günde, organik atıkları biriktirmek ve sınıfa getirmekten kaçınmak için bahçeye bir kap kurulması tavsiye edilir. Öğretmenin yardımıyla kompost kutusu monte edilir, elde edilen organik kısım eklenir ve doğranmış budama atığı ile karıştırılır.

Bu noktada, öğretmen ve öğrenciler, önümüzdeki haftalarda kompost kutusunu dolana kadar nasıl besleyeceklerine karar vermeli ve bunun için bazı yönergeler (zaman ve nasıl ilerleyecekleri) oluşturmalıdır. Kompost makinesinin talimatlarını okumanız ve besleme, zamanlama vb. ile ilgili tavsiyelerine uymanız tavsiye edilebilir. Okulun bir kafeteryası veya kafeteryası varsa, organik fraksiyonunuzu kompost kutusuna getirmeyi deneyebilirsiniz. Ya da belki öğrenciler evden getirmeye devam edebilir. Takip süreci 3 ila 4 ay sürer.

Bu arada, öğretmen veya bir uzman, farklı aşamaları (iki mezofilik ve bir termofilik), biyolojik bozunma sürecinin nasıl olduğunu ve ilgili ajanları ve ayrıca kötü yönetimden kaynaklanan olası sorunları açıklayacaktır. Daha sonra, atıklar kaynaklara göre yeniden ele alınacak, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmada organik atıkların yerinde yönetiminin faydaları vurgulanacak, ayrıca yüksek kaliteli bileşiklerin nasıl elde edileceği ve bahçede toprak iyileştirici olarak nasıl uygulanacağı vurgulanacaktır.

AKTİVİTE 3 - Sistematik gözlem önerisi

Faaliyetin amacı: Kompost kutusunun gelişimini etkileyen faktörler hakkında araştırma yapmak.

Aktivite süresi: 3-4 ay boyunca haftada birkaç dakika (aktivite 2'de olduğu gibi) ve 50 dakikalık bir seans.

Faaliyetin açıklaması:

Kompostlama işlemleri, çok sayıda parametrenin gözlemlenmesi ve izlenmesinin yanı sıra, bir hipotezden türetilen bir tahminin doğrulanması gerektiğinde değişken kontrolü ile müteakip deneyler için çeşitli fırsatlar sunar. Bu uzun bir süreç (aylar) olduğundan ve çoğu öğrenciye yabancı olduğundan, soruşturmadan önce sistematik gözlemin ilk aşamasının yapılması tavsiye edilir. Bu durumda, işlem sırasında organik atık eklendiğinde (en az 3 ay), en azından aşağıdaki parametrelerin değerlerine dikkat edilmesi önerilmektedir: kg organik atık eklendi (ölçekler), sıcaklık (termometre), yığının yüksekliği (metre), sulanıp sulanmadığı ve gözlemlenen organizmalar. Bunu yapmak için, öğretmen kompostlayıcıların yönetiminde (organik maddenin toplanması, verilmesi ve karıştırılması) sırayla yer alan küçük grupları düzenleyebilir ve bu parametrelerin değerlerini kompost makinesinin yanındaki bir tabloda veya çevrimiçi bir elektronik tabloda gözlemlemeye ve kaydetmeye özen gösterebilir. Sonunda, öğrenciler işbirliği içinde elde edilen verileri işlemeli ve bunları grafiksel olarak temsil etmeli, bazı ilk sonuçlar çıkarmalı (yönetilen toplam atık kütlesi, sıcaklık, yığının yüksekliğinin kazancı ve kaybı, sulanma sayısı ve zaman içinde yığında görünen organizma türleri vb.) ve öğretmene küçük bir rapor sunmalıdır.

Bu arada, öğretmen veya bir uzman, farklı aşamaları (iki mezofilik ve bir termofilik), biyolojik bozunma sürecinin nasıl olduğunu ve ilgili ajanları ve ayrıca kötü yönetimden kaynaklanan olası sorunları açıklayacaktır. Daha sonra, atıklar kaynaklara göre yeniden ele alınacak, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmada organik atıkların yerinde yönetiminin faydaları vurgulanacak, ayrıca yüksek kaliteli kompostun nasıl elde edileceği ve bahçede toprak iyileştirici olarak nasıl uygulanacağı vurgulanacaktır.

AKTİVİTE 3 - Sistematik gözlem önerisi

Faaliyetin amacı: Kompost kutusunun gelişimini etkileyen faktörler hakkında araştırma yapmak.

Aktivite süresi: 3-4 ay boyunca haftada birkaç dakika (aktivite 2'de olduğu gibi) ve 50 dakikalık bir seans.

Faaliyetin açıklaması:

Kompostlama işlemleri, çok sayıda parametrenin gözlemlenmesi ve izlenmesinin yanı sıra, bir hipotezden türetilen bir tahminin doğrulanması gerektiğinde değişken kontrolü ile müteakip deneyler için çeşitli fırsatlar sunar. Bu uzun bir süreç (aylar) olduğundan ve çoğu öğrenciye yabancı olduğundan, soruşturmadan önce sistematik gözlemin ilk aşamasının yapılması tavsiye edilir.

Bu durumda, işlem sırasında organik atık eklendiğinde (en az 3 ay), en azından aşağıdaki parametrelerin değerlerine dikkat edilmesi önerilmektedir: kg organik atık eklendi (ölçekler), sıcaklık (termometre), yığının yüksekliği (metre), sulanıp sulanmadığı ve gözlemlenen organizmalar. Bunu yapmak için, öğretmen kompostlayıcıların yönetiminde (organik maddenin toplanması, verilmesi ve karıştırılması) sırayla yer alan küçük grupları düzenleyebilir ve bu parametrelerin değerlerini kompost makinesinin yanındaki bir tabloda veya çevrimiçi bir elektronik tabloda gözlemlemeye ve kaydetmeye özen gösterebilir. Sonunda, öğrenciler işbirliği içinde elde edilen verileri işlemeli ve bunları grafiksel olarak temsil etmeli, bazı ilk sonuçlar çıkarmalı (yönetilen toplam atık kütlesi, sıcaklık, yığının yüksekliğinin kazancı ve kaybı, sulanma sayısı ve zaman içinde yığında ortaya çıkan organizma türleri vb.) ve öğretim elemanına küçük bir rapor sunmalıdır.

AKTİVİTE 4 - Araştırma



Faaliyetin Amacı: Konu ile ilgili bir deney deseni hazırlamak.

Aktivite süresi: 50 dakikalık iki seans.

Faaliyetin açıklaması:

Sistemik gözlemin ilk aşamasının, öğrencilerin bir araştırma sorusu soracakları değişkeni seçmelerine ve deneysel bir tasarım önermelerine yardımcı olması beklenmektedir. Öğretmen, gruplardan yapılan gözlemlerin nihai sonuçlarını sunmalarını ister ve onlardan bireysel olarak bir araştırma sorusu kullanarak bir deney önermelerini ister. Araştırmanın en zor yönlerinden biri, gözlemlerinden mevcut araçlarla cevaplanabilecek bir araştırma sorusu formüle etmektir. İyi araştırma sorularına örnek olarak şunlar verilebilir:

- Kompost kutusunun güneşte veya gölgede konumu süreci ve ulaşılan maksimum sıcaklıkları etkiliyor mu?
- 100 kg organik atıktan kaç kg kompost üretilir? Kullanılan yapılandırma ajanının türü makrofaunanın (solucanlar, kabuklular, böcekler, ...) varlığını etkiler mi?
- Fiziksel faktörlerin (örn. hava akışı veya kompostlama kutusunun boyutu) kompostlamada ulaşılan maksimum sıcaklıklar üzerindeki etkisi nedir?
- Kapağın uygulanmasının veya çıkarılmasının kompostlama işlemi üzerinde nasıl bir etkisi vardır?

Gruplar halinde, öğrenciler sorularını birbirleriyle karşılaştırır ve sorularının uygulanabilirliğini tartışır, hangi soruyu ele alacaklarına karar verir ve bir deney tasarımı taslağı hazırlarlar. Kontrollü deneyler, açıkça tanımlanmış hedefleri ve varsayımları ve bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini içerecek şekilde dikkatlice tasarlanmıştır. Her iki durumda da, öğrenciler yalnızca bir bağımsız değişkeni (örneğin, kapaklı veya kapaksız kompost kutusu) değiştirecek ve diğer tüm değişkenleri sabit tutacaktır (örneğin, boyut, içerik karışımı, oda sıcaklığı ve diğer faktörler).

İlk araştırma sorusu için başlangıç hipotezinin "İzolasyon (v. bağımsız) sistemin T°maks'ını (v. bağımlı) ve dolayısıyla kompostlama sürecini etkiler" olduğunu varsayalım. Bunu test etmek için uygun bir deneysel tasarım şunlardan oluşabilir: "Evsel atıkların organik fraksiyonunun kalıntılarını, bileşiğin aynı şekilde, ancak farklı yerlerde (örneğin güneş ve gölge), eşit miktarlarda iki kutuya yerleştirmek ve aynı miktarda koyulaştırıcı eklemek. Onları aynı sıklıkta ve yoğunlukta havalandırın ve haftada bir kez sulayın (aksi takdirde etkinin konuma mı yoksa sulamaya mı bağlı olduğunu bilemezsiniz). Aşağıdaki parametreler periyodik olarak kaydedilir: kg organik atık eklenir, sıcaklık, hav yüksekliği ve tespit edilen organizmalar.

Değerlendirme

Değerlendirme yöntemi: katılım ve yansıtma yoluyla değerlendirme

Bu yaklaşımda, öğrencilerin değerlendirilmesi, modüle aktif katılımlarına ve öğrenme yolları üzerinde düşünme yeteneklerine odaklanacaktır. Değerlendirme kriterleri şunları içerecektir:

Katılım: Öğrencileri organik atık yönetimi ile ilgili tartışmalara, grup etkinliklerine ve sınıf içi alıştırmalara katılımlarına göre değerlendirin. Öğrencileri düşüncelerini paylaşmaya, soru sormaya ve grup çalışmasına katkıda bulunmaya teşvik edin.

Yansıtma: Öğrencilerden yansıtıcı bir günlük veya portföy tutmalarını isteyin form boyunca. Bu dergide, her bir konu veya etkinlik ile ilgili anlayışlarını, içgörülerini ve kişisel düşüncelerini belgeleyebilirler. Bu yansımaları değerlendirmelerinin bir parçası olarak düşünün.

Bu alanda yapılan çalışmaları değerlendirmek için iki temel sorunun sorulması gerekmektedir. İlk olarak, konuya yönelik tutum, soruna karşı duyarlılık ve geliştirilen empati düzeyi (hedef 1 ve 2) değerlendirilecektir. Bunu yapmak için, süreç boyunca tutum gözlemlenecek ve sınıf oturumları sırasında sorular sorulabilecektir. Bazı rnekler:

- Atık yönetimi hakkında ne düşünüyorsunuz?
- Kompostlamanın yaygın bir ev uygulaması olarak gelecekte ne gibi sonuçları olabileceğini düşünüyorsunuz?
- Organik atıkların arıtılması hakkında bilgi sahibi olmanın ne kadar önemli olduğunu düşünüyorsunuz?

Görev tamamlama: Öğrencilerin bilgi arama, ana konu etkinlikleri ve kapanış etkinlikleri dahil olmak üzere modül etkinliklerine aktif olarak katılıp katılmadıklarını değerlendirin . Bu görevlerin tamamlanması bir değerlendirme kriteri olabilir.

Katılım: Öğrencilerin akranlarından öğrenme isteklerini ve yeni bilgileri organik atık yönetimi anlayışlarına entegre etme yeteneklerini değerlendirin.

Bu yaklaşım, katı kriterler yerine aktif ğrenci katılımını ve kendini yansıtmayı vurgulayan daha hoşgrl bir değerlendirme yöntemi sağlar. Öğrencilerin farklı öğrenme hızlarına sahip olabileceğini kabul eder ve modülle genel etkileşimlerine odaklanır.



BAŞLIK: 5. Sınıftan sürdürülebilir hisse senetlerine

YAŞ GRUBU: 14-18

SAATLER: yaklaşık 7 saat + gözlem süresi (4-5 hafta)

Bilgi

Çevre eğitime verilen önem ülkeden ülkeye değişmektedir. Bazı ülkeler enerji verimliliğini eğitim sistemlerine zaten entegre ederken, diğerleri daha yeni başlıyor. Sonuç, okullarda EE ile ilgili farklı bilgi düzeyleridir.

Gençlerin enerji verimliliği becerileri edinmeleri ve bunları uygulamaya koymaları, böylece sürdürülebilir atık uygulamaları için daha derin bir takdir geliştirmeleri ve sorumluluk ve iyi vatandaşlık duygusu geliştirmeleri önemlidir. EE'yi biyoloji, coğrafya, kimya ve hatta sanat gibi konulara entegre etmek, öğrencilerin ekolojik süreçler ve insan davranışı arasındaki karmaşık bağlantıları görmelerini sağlar.

Öğrenme hedefi ve öğrenme çıktıları

Öğrenme hedefleri:

- Organik atıkların anaerobik ayrışmasını ve metan üretimindeki rolünü keşfetmek, organik atıkların yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak potansiyelini anlamak
- Organik atıkların ayrışma sürecini açıklamak için biyoloji, kimya ve coğrafya bilgilerini birbirine bağlamak.
- Öğrencileri, deneyin sonuçlarını gerçek dünyadaki çevre sorunlarıyla ilişkilendirmeye teşvik ederek farkındalığı ve hesap verebilirliği teşvik edin.

Öğrenme hedefleri:

- Öğrenciler, grup tartışmalarına katılarak ve içgörülerini paylaşarak işbirlikçi öğrenmeye katılacaklar
- Öğrenciler gözlem ve veri toplama becerilerini geliştireceklerdir.
- Öğrenciler bilimsel bir deney yürütme konusunda uygulamalı deneyim kazanacaklardır.
- Öğrenciler iletişim ve sunum becerilerini geliştireceklerdir.

Etkinlik

AKTİVİTE 1: Zaten bildiklerim

Malzeme:

- kağıt yaprağı
- kalem

Faaliyetin amacı: konularla ilgili güncel bilgileri gözden geçirmek

Aktivite süresi: 45 dk

Faaliyetin açıklaması:

- Öğrencileri gruplara ayırın
- Her gruba bir yaprak kağıt ve bir kalem verilir
- Her grup, muhtemelen bir düşünce modeli biçiminde, coğrafya, kimya ve biyoloji gibi belirli konularda çevre eğitimi hakkında öğrendiklerini yazar
- Her grup kendi çalışmasını sunar
- Halihazırda öğrenilenler hakkında ortak bir tartışma

FAALİYET 2: Organik atıkların ayrışmasında küresel faktörler

Teorik temel:

Organik atıkların ayrışması, bitki maddeleri, gıda artıkları ve diğer biyolojik olarak parçalanabilen maddeler gibi organik maddelerin daha basit formlara parçalanmasını içeren doğal bir süreçtir. Bu süreç, genel olarak biyolojik, kimyasal ve coğrafi yönlerle ayrılabilen birbiriyle ilişkili çeşitli faktörlerden etkilenir.

Malzeme:

- Çeşitli organik atık maddeler (meyve kabukları, sebze atıkları, yapraklar, ...), Kompostlanabilir veya biyolojik olarak parçalanabilen kaplar,
- İşaretleyiciler
- cetvel veya ölçüm bandı,
- Meteorolojik aletler (termometre, higrometre) Toprak analiz kitleri (pH, nem)
- çalışma alanı pH ve sıcaklık problemlerinin haritaları ve uydu görüntüleri
- defter
- Kameralar (isteğe bağlı)

Faaliyetin Amacı:

Organik atıkların ayrışma sürecini, ekosistemler üzerindeki etkisini ve ayrışma oranlarını etkileyen coğrafi faktörleri açıklamak için biyoloji, kimya ve coğrafya bilgilerini birbirine bağlar.

Aktivite süresi: 2 seans + 4 hafta gözlem

- Giriş: 10 dakika
- Eğitim ve grup ödevi: 10 dakika Denetim ve atık ayarı: 30 dakika
- Devam eden gözlemler (4 hafta): Dersler sırasında düzenli kontroller Veri analizi ve tartışma: 30 dakika
- Pratik çözüm önerisi: 30 dakika

Faaliyetin açıklaması:

- Organik atıkların ayrışması kavramını ve birbirine bağlı faktörlerini tanıtmak: biyolojik, kimyasal ve coğrafi.
- Her gruba iki şeffaf plastik torba verin ve onlara belirli organik atık malzemeler verin
- Gruplardan organik atıkları bir kaba koymalarını ve bir kabı gölgeli bir alana, diğerini de güneşli bir yere koymalarını isteyin.
- Öğrencileri, kapların etrafındaki herhangi bir biyolojik aktivite belirtisini (böcekler, solucanlar, mantarlar) gözlemlemeye ve belgelemeye teşvik edin - biyolojik faktör
- Atık üzerindeki mikroorganizmaları incelemek için büyüteç kullanın – biyolojik faktör
- Kapların içinde üretilen herhangi bir sıvının pH'ını ve sıcaklığını ölçün – kimyasal faktör
- Meteorolojik araçları kullanarak her coğrafi konumdaki sıcaklık ve nem seviyelerini izleyin ve kaydedin - coğrafi faktör
- Gözlem süresi: 3-4 hafta
- Öğrencileri, hem konteynerlerin içinde hem de çevredeki ortamda gözlemlenen değişiklikler hakkında fotoğraf çekmeye ve not almaya teşvik edin
- Biyolojik, kimyasal ve coğrafi faktörler ile ayrışma oranları arasındaki ilişkiyi belirlemek için toplanan verileri analiz etmede öğrencilere yardımcı olun.
- Öğrencileri, gözlemlenen faktörlere dayalı olarak organik atıkların ayrışmasını optimize etmek için pratik çözümler ve stratejiler önermeye teşvik edin.

AKTİVİTE 3: Metan üretiminin incelenmesi

Teorik temel:

Anaerobik ayrışma ve metan gazı üretimi

Anaerobik ayrışma, özel bakterilerin göllerin, bataklıkların derinliklerinde veya çöp yığınlarının altında olduğu gibi çok az havanın olduğu veya hiç olmadığı yerlerde ölü bitki ve hayvanları parçaladığı bir süreçtir. Bu bakteriler oldukça benzersizdir çünkü yaşamak için oksijene ihtiyaç duymazlar. Bunun yerine, ölü materyali yerler ve bunu yaparken atık olarak farklı gazlar üretirler. Bu gazlardan biri, görmediğiniz veya koklamadığınız bir gaz türü olan metandır ve karbon ve hidrojenden oluşur.

Metan ilginçtir çünkü hem yararlı hem de sorunlu olabilir. Bir yandan, tıpkı doğal gaz gibi ısı ve elektrik üretmek gibi önemli şeyler için kullanabiliriz. Bu harika çünkü atıkları değerli bir şeye dönüştürebileceğimiz anlamına geliyor. Ancak öte yandan, metan gökyüzüne yükseldiğinde, güneşten gelen ısıyı hapsedebilir ve Dünya'yı daha sıcak hale getirebilir. Bu, iklim değişikliği ve küresel ısınma hakkında konuştuğumuzda konuştuğumuz şeyin bir parçası.

Bu nedenle, bakterilerin ölü şeyleri nasıl metana dönüştürebildiğini anlamak, bize doğanın nasıl geri döndüğü ve bilimin hem kaynakları akılcıca kullanmamıza hem de gezegenimize bakmamıza nasıl yardımcı olabileceği hakkında çok şey gösteriyor. Günlük yaşamdaki bilimin ve bakteriler gibi küçük şeylerin dünyamız üzerinde ne kadar büyük bir etkisi olabileceğinin güzel bir örneğidir.

Malzeme:

- Plastik şişeler veya kaplar
- Organik atık
- Su
- Balon
- Elastik

Faaliyetin Amacı:

Ayrışmanın, yanıcı olduğu için yakıt olarak kullanılabilecek bir gaz ürettiğini kanıtlar.

Faaliyet süresi: 1 seans + 2 hafta gözlem

- Giriş: 10 dakika
- Metan Üretimi Deney Düzeneği: 20 dakika
- Gözlem süresi: 2 hafta veya gaz birikene kadar
- Gaz hacmi ölçümü ve tartışma: 30 dakika
- Gazı ateşlemeye çalışın (açık havada, güvenlik önlemleri ile): 20 dakika

Faaliyetin açıklaması:

- Anaerobik ayrışma ve metan gazı üretimini tartışır.
- Plastik bir şişeyi farklı organik atık ve su ile doldurun, aynı alanı üstte bırakın
- Şişenin ağzına bir balon gerin ve bir lastik bantla sabitleyin
- Şişeyi ılık, karanlık bir yere koyun ve birkaç gün gözlemleyin.
- Organik atık ayrıştıkça metan gazı üretilcek ve şişe şişecektir.
- Balonda toplanan gazın hacmini ölçün.

FAALİYET 4: Atık Etki Analizi

Teorik temel:

Ekosistemlerin birbirine bağılılığı büyüleyici bir konudur. Bu, doğanın farklı bölümlerinin birbirine nasıl bağlı olduğu ve birbirine nasıl bağlı olduğu ile ilgilidir. Bir canlılar topluluğu ve onların evi gibi olan her ekosistemde, her biri kendi özel rolünü oynayan bitkiler, hayvanlar ve diğer organizmalar vardır.

Bir ekosistemi devasa ve karmaşık bir bulmaca olarak düşünün. Her parça bir kuş, bir ağaç veya hatta küçük bir bakteri gibi bir organizmadır ve her birinin kendi görevi vardır. Bazı bitkiler ve ağaçlar yiyecek ve oksijen sağlarken, hayvanlar tohumların yayılmasına veya diğer hayvan popülasyonlarının dengede kalmasına yardımcı olabilir.

Sonra büyük bir evin farklı odaları gibi olan habitatlar var. Her odanın kendi amacı ve koşulları vardır. Örneğin, bir orman çok sayıda ağacın bulunduğu bir yaşam alanıdır, bir gölet ise su ve su yaşamının olduğu bir yaşam alanıdır. Her habitatın, belirli bitkiler ve hayvanlar için mükemmel olan ışık, sıcaklık ve nem gibi kendi koşulları vardır.

Ama bu sadece canlılarla ilgili değil. Hava durumu, güneş ışığı miktarı ve toprak türü gibi çevresel faktörler de büyük rol oynar. Bu faktörler bir ekosistemin işleyişini değiştirebilir. Örneğin, uzun süre yağmur yağmazsa, bir orman kuruyabilir ve yangınlara daha yatkın hale gelebilir ve bu da tüm ekosistemi değiştirebilir.

Malzeme:

- Beyaz tahta veya büyük poster kağıdı
- İşaretleyiciler
- İnternet erişimi

Faaliyetin Amacı:

Atıkların ekosistemler üzerindeki etkisini anlayın ve davranış değişikliğini teşvik edin.

Aktivite süresi: 90 dk

- Giriş: 10 dakika
- Ekosistem Görevlendirme ve Araştırma: 60
- Sunumlar ve sınıf tartışması: 20 dakika

Faaliyetin açıklaması:

- Ekosistemlerin birbirine bağıllığını tartışarak, organizmaların, habitatların ve çevresel faktörlerin rollerini vurgulayarak başlar.
- Organik atıklar da dahil olmak üzere kirliliğin ekosistemleri bozabileceği kavramını tanıtın.
- Sınıfı küçük takımlara bölün.
- Her takıma belirli bir ekosistem türü atayın (ör. orman, sulak alan, okyanus)
- Takımlar, farklı atık türlerinin ekosistemlerini nasıl etkilediğini kişisel araştırma yoluyla bulmaya çalışmalıdır.
- Sınıfı, organik atıkların ekosistemler üzerindeki etkisi hakkında bir tartışmaya dahil edin.
- Öğrencileri, atıkları azaltmaya ve ekosistemleri korumaya nasıl yardımcı olabilecekleri konusunda düşünmeye teşvik edin.
- Sorumlu atık yönetimini teşvik etmek için günlük yaşamlarında atabilecekleri pratik adımları tartışın.
- Her takımdan bulgularını özetlemelerini ve diğerlerine sunmalarını isteyin. Sorumlu atık bertarafının önemi ve biyolojik çeşitliliğin ve ekosistemlerin korunmasındaki rolü üzerinde düşünün.

Değerlendirme yöntemi: katılım ve yansıtma yoluyla değerlendirme

Bu yaklaşımda, öğrencilerin değerlendirilmesi, modüle aktif katılımlarına ve öğrenme yolları üzerinde düşünme yeteneklerine odaklanacaktır. Değerlendirme kriterleri şunları içerecektir:

Katılım: Öğrencileri organik atık yönetimi ile ilgili tartışmalara, grup etkinliklerine ve sınıf içi alıştırmalara katılımlarına göre değerlendirin. Öğrencileri düşüncelerini paylaşmaya, soru sormaya ve grup çalışmasına katkıda bulunmaya teşvik edin.

Yansıtma: Öğrencilerin modül boyunca yansıtıcı bir günlük veya portföy tutmalarını sağlayın. Bu dergide, her bir konu veya etkinlikle ilgili anlayışlarını, içgörülerini ve kişisel düşüncelerini belgeleyebilirler. Bu yansımaları değerlendirmelerinin bir parçası olarak düşünün.

Görev tamamlama: Öğrencilerin bilgi arama, ana konu etkinlikleri ve kapanış etkinlikleri dahil olmak üzere modül etkinliklerine aktif olarak katılıp katılmadıklarını değerlendirin . Bu görevlerin tamamlanması bir değerlendirme kriteri olabilir.

Katılım: Öğrencilerin akranlarından öğrenme isteklerini ve yeni bilgileri organik atık yönetimi anlayışlarına entegre etme yeteneklerini değerlendirin.

Bu yaklaşım, katı kriterler yerine aktif öğrenci katılımını ve kendini yansıtmayı vurgulayan daha hoşgörülü bir değerlendirme yöntemi sağlar. Öğrencilerin farklı öğrenme hızlarına sahip olabileceğini kabul eder ve modülle genel etkileşimlerine odaklanır.

Ekstra Kaynaklar

AKTİVİTE 1 - Öğrencilerin tüketim alışkanlıklarına olan ilgilerinin artırılması

https://www.menzelphoto.com/portfolio/G0000s3jj73.5TSs_o

<https://time.com/8515/what-the-world-eats-hungry-planet/>

<https://www.youtube.com/watch?v=iO3SA4YyEYU>

<https://www.socrative.com/>

<https://kahoot.com/>

Bilbio gehiago bideekin <https://www.fao.org/save-food/news-and-mindful-eating/>

AKTİVİTE 3 - Sistematik gözlem önerisi

[https://www.lidl.es/es/compostador-300-l/p52704?](https://www.lidl.es/es/compostador-300-l/p52704?channable=4068d169640034393835333434&mktc=shopping_shop&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA9dGqBhAqEiwAmRpTC7DEw-e6nA21SNvXx5fk_eEm-lAO-D1n7Zi_7SD0b4JVr1i60HJ5ihoCLDUQAvD_BwE_)

[channable=4068d169640034393835333434&mktc=shopping_shop&gad](https://www.lidl.es/es/compostador-300-l/p52704?channable=4068d169640034393835333434&mktc=shopping_shop&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA9dGqBhAqEiwAmRpTC7DEw-e6nA21SNvXx5fk_eEm-lAO-D1n7Zi_7SD0b4JVr1i60HJ5ihoCLDUQAvD_BwE_)

[_source=1&gclid=CjwKCAiA9dGqBhAqEiwAmRpTC7DEw-](https://www.lidl.es/es/compostador-300-l/p52704?channable=4068d169640034393835333434&mktc=shopping_shop&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA9dGqBhAqEiwAmRpTC7DEw-e6nA21SNvXx5fk_eEm-lAO-D1n7Zi_7SD0b4JVr1i60HJ5ihoCLDUQAvD_BwE_)

[e6nA21SNvXx5fk_eEm-lAO-](https://www.lidl.es/es/compostador-300-l/p52704?channable=4068d169640034393835333434&mktc=shopping_shop&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA9dGqBhAqEiwAmRpTC7DEw-e6nA21SNvXx5fk_eEm-lAO-D1n7Zi_7SD0b4JVr1i60HJ5ihoCLDUQAvD_BwE_)

[D1n7Zi_7SD0b4JVr1i60HJ5ihoCLDUQAvD_BwE _](https://www.lidl.es/es/compostador-300-l/p52704?channable=4068d169640034393835333434&mktc=shopping_shop&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA9dGqBhAqEiwAmRpTC7DEw-e6nA21SNvXx5fk_eEm-lAO-D1n7Zi_7SD0b4JVr1i60HJ5ihoCLDUQAvD_BwE_)

<https://cwmi.css.cornell.edu/compostingintheclassroom.pdf>

<https://www.plt.org/educator-tips/composting-tips-experiments->

[kaynaklar-sinifi-ev](https://www.plt.org/educator-tips/composting-tips-experiments-)