ÖRAV Kurucu | Garanti BBVA

DOW İş Birliğinde...

Sürdürülebilirlik Sadece Öğrenilmesi Gereken Bir Şey Değil, Tamamen Benimsenmesi Gereken Bir Yaşam Tarzıdır.

SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE EĞİTİMİ

ETKİNLİK KİTABI



DOW & ÖRAV
10. Yıl İş Birliği
Anısına

Değerli Öğretmenlerimiz,

Öğretmen Akademisi Vakfı olarak gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin, günümüz kuşaklarının ihtiyaçlarını karşılamada sorumluluklarımızın bilincindeyiz. Bu bilinçle sürdürülebilir bir dünyaya katkı sağlayacak çalışmaların değerini biliyor, bu çalışmalarda öğretmenlerimizin etki gücüne inanıyoruz. Mesleğini en iyi şekilde icra etmek isteyen öğretmenlerimiz için bu sorumluluğu yerine getirmeleri için eğitim programları tasarlıyor, projeler geliştiriyor ve bu çalışmalarımızla öğretmenlerimizin daha nitelikli eğitimciler olmalarına katkı sunmaya çalışıyoruz.

Gezegenimizi korumak, herkesin sağlıklı ve kaliteli yaşama erişmesini sağlamak, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar oluşturmak, sorumlu üretim ve tüketim ile nitelikli eğitim hedeflerine ulaşmada yollarımızın kesiştiğimiz DOW ile iş birliğimizin 10. yılında, birlikte kalıcı eserler bırakarak 2030 yılında tamamlanacak yol haritasında birlikte konumlanmaktan mutluluk duyuyoruz.

Bu etkinlik kitabının amacına ulaşmasında emeği geçen ve geçecek olan herkese teşekkürlerimizle...

Saygılarımızla,
Öğretmen Akademisi Vakfı

ETKİNLİK KİTABI HAKKINDA

- Bu etkinlik kitabında sürdürülebilir çevre temasına uygun olarak hazırlanmış DOW ile iş birliğimizin 10 yıl anısına 10 etkinlik bulunmaktadır.
- Etkinlikler sırayla "Evimde", "Okulumda" ve "Mahallemde" Sürdürülebilirlik temaları ile hazırlanmıştır.
- Etkinliklerin uygulanmasında bir ön koşul sıralaması bulunmamaktadır. Etkinlik uygulamasında öğretmenlerimiz dilerlerse aşağıdaki sırayı takip edebilirler:

√ Aşağıda verilen tema sıralamasına göre uygulama yapılabilir.

1. Evimde Sürdürülebilirlik

1.1. Çevre Mühendisleri İş Başında!
1.2. Su Ayak İzimi Azaltıyorum!
1.3. Bil Bakalım Önce Hangisi!
1.4 Evde Enerji Tasarrufu Dedektifleri

2. Okulumda Sürdürülebilirlik

2.1. Canım Bitkim Büyü de Seni Yiyeyim
2.2. Suyun Yolculuğu
2.3. Geri Dönüştürülebilir mi?
2.4. Farkı Bilenler Buraya Gelsin

3. Mahallemde Sürdürülebilirlik

3.1. Su Tasarrufu Elçileri
3.2. Komşular Bilmeyen Kalmasın

√ Temalarla bağlantılı olarak aşağıdaki konu başlıkları işlenmiştir. Öğretmenlerimiz konu başlıklarını dikkate alacak bir şekilde etkinlikleri sırayla uygulayabilirler. Bu yöntemin tercih edilmesi durumunda aşağıdaki sıralama izlenmelidir:

Kompost ile Gıda İsrafına Son ve Sıfır Atık

1.1. Çevre Mühendisleri İş Başında!
2.1. Canım Bitkim Büyü de Seni Yiyeyim

Su Tasarrufu

1.2. Su Ayak İzimi Azaltıyorum!
2.2. Suyun Yolculuğu
3.1. Su Tasarrufu Elçileri

Geri Dönüşüm ve Sıfır Atık

1.3. Bil Bakalım Önce Hangisi!
2.3. Geri Dönüştürülebilir mi?
3.2. Komşular Bilmeyen Kalmasın

Sürdürülebilir Enerji Kaynakları

1.4. Evde Enerji Tasarrufu Dedektifleri
2.4. Farkı Bilenler Buraya Gelsin

- Etkinliklere başlamadan önce sürdürülebilir kalkınma amaçları ile ilgili başlıkta yer alan açıklamalardan yararlanarak bilgilendirme yapmanızı öneriyoruz.
- Etkinliklerde geçen terimlerin anlaşılmasını kolaylaştırmak için **"çocuklar için terimler sözlüğünden"** yararlanabilirsiniz.
- Sürdürülebilir bir çevre için elbette birçok belirli gün ve hafta var. Bu kitapta her ay için bir adet özel günü işaretlediğimiz bir takvim bulacaksınız. İlgili günlerde öğrenci ürünlerini sergileyerek farkındalık sağlama konusunda etki alanınızı genişletmenizi umuyoruz.

"Sürdürülebilir bir çevre için yaratacağınız etkinin gücüne inanıyoruz."

ÇOCUKLAR İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI

Dünya Liderleri 2015 yılında, 2030'a kadar gezegenimizi korumak için;

- Aşırı yoksulluğu sona erdirmek,
- Eşitsizlik ve adaletsizlik ile mücadele etmek,
- İklim değişikliğini düzeltmek için,

17 Küresel Amaç üzerinde uzlaştı. Bunların gerçekleşebilmesi için herkesin tüm dünyada herkesin bu hedefleri bilmesi ve gereklerini yerine getirmesi gerekiyor. Amaçlara ulaşılabilmesi için hükümetler, işletmeler, sivil toplum ve bizim gibi insanlar dahil herkesin üzerine düşeni yapması gerekiyor. Şimdi amaçların her birinin ne olduğunu inceleyelim.



1.Yoksulluğa Son

Yoksulluğun tüm biçimlerini her yerde sona erdirmek.

2. Açlığa Son

Gıda güvenliğine ve iyi beslenmeye ulaşmak ve sürdürülebilir tarımı desteklemek.

3. Sağlık ve Kaliteli Yaşam

İnsanların yaşadığı yer ve kendi kültürüne göre ideal koşullara sahip olarak sağlıklı ve kaliteli yaşamasını her yaşta güvence altına almak.

4. Nitelikli Eğitim
Kişilerin cinsiyet, ırk, etnik köken, sosyoekonomik durum, coğrafi konum, sağlık sorunları, engelleri dikkate alınarak adil ve eşit şekilde yaşam boyu öğrenim fırsatlarına erişimini sağlamak.

5. Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
Farklı cinsiyetlere sahip bireylerin eşit haklara sahip olmasını sağlamak. Her iki cinsin de tüm kamusal ve özel yaşam alanlarına eşit seviyede katılımı ve bu alanlarda eşit seviyede görünür olmasını sağlamak.

6. Temiz Su ve Sanitasyon
Herkesin temiz suya erişimini ve atık su ve kanalizasyonunun yeterli arıtımı ve bertarafı ile ilgili halk sağlığı koşullarını güvence altına almak.

7. Erişilebilir ve Temiz Enerji
Herkesin fosil yakıt kullanmadan çevre dostu enerjiye erişimini sağlamak.

8. İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
Bireylerin çalışma ve istihdam haklarını, iş sağlığı ve güvenliği koşullarının iyileştirilmesini sağlamak, sosyal güvenlik olanaklarını, kendilerini ifade etme haklarını desteklemek.

9. Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı
Dayanıklı altyapılar tesis etmek, kapsayıcı ve sürdürülebilir sanayileşmeyi desteklemek ve yenilikçiliği güçlendirmek.

10. Eşitsizliklerin Azaltılması
Ülkelerin içinde ve arasındaki eşitsizlikleri azaltmak.

11. Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
Günümüzün ve geleceğin ihtiyaçlarını en kapsamlı ve en etkili şekilde karşılayan yaşam alanları oluşturmak.

12. Sorumlu Üretim ve Tüketim
Enerji, ürün ve hizmetlerin ihtiyacımız kadar kullanılması yoluyla çevre üzerindeki olumsuz etkinin en aza indirilmesi ve böylece kaynakların gelecek nesillere bırakılabilmesini sağlamak.

13. İklim Eylemi
İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele için acil olarak eyleme geçmek.

14. Sudaki Yaşam

Okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını korumak ve sürdürülebilir kullanmak.

15. Karadaki Yaşam

Sürdürülebilir orman yönetimini sağlamak; çölleşme ile mücadele etmek, arazi bozunumunu durdurmak ve tersine çevirmek; biyolojik çeşitlilik kaybını engellemek.

16. Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar

Sürdürülebilir kalkınma için barışçıl ve kapsayıcı toplumlar tesis etmek, herkes için adalete erişimi sağlamak ve her düzeyde etkili, hesap verebilir ve kapsayıcı kurumlar oluşturmak.

17. Amaçlar İçin Ortaklıklar

Sürdürülebilir kalkınma için hükümetler, sivil toplum, özel sektör, çok uluslu örgütler, akademik kurumlar ve diğer paydaşlar arasında işlevsel ortaklıklar kurmak.

Yukarıda yer alan metin UNDP (2017) **"Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları"** kaynağından 24.04.2024 tarihinde yararlanılarak hazırlanmıştır.

Detaylı bilgi için erişim

ÇOCUKLAR İÇİN TERİMLER SÖZLÜĞÜ



Sürdürülebilirlik:
Bir durum veya herhangi bir şeyin devam etmesini sağlamaktır.



Sürdürülebilir Kalkınma:
Gelecek dönemde yaşayacak insanların ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin günümüzde yaşayan insanların ihtiyaçlarını karşılayabilmektir.



Sürdürülebilir Çevre:
Doğal kaynakların geri kazanılması, yeniden tasarlanması ve doğal alanların korunması sürecidir.



Sıfır Atık:
İsraftan kaçınmayı ve atığın önlenmesini, azaltılmasını, yeniden kullanılmasını ve geri dönüştürülmesini savunur.



Geri Dönüşüm:
Başka bir işe yaramayacağını düşünerek, "çöp" diye düşündüğümüz malzemelerin; mesela pet şişelerin, kâğıt ve kartonların, plastik kapların, metal kutuların, camların çeşitli işlemlerden geçirilerek tekrar kullanılabilir hale getirilmesi anlamına gelir.



İleri Dönüşüm:
Eski ve hatta kullanılamaz bir şeyden yeni ve kullanılabilir farklı bir şey üretmektir.



Sürdürülebilir Enerji:
Tüketildiğinden daha hızlı kendini yenileyebilen kaynaklardan elde edilen enerjidir.



Yenilenebilir Enerji:
Zaman içinde doğal olarak yenilenebilen kaynaklardan enerji üretimidir.



Biyokütle Enerjisi:
100 yıldan daha kısa sürede yenilenebilen, tüm bitki ve hayvanlardan, orman ürünlerinden, kentlerin ve gıda endüstrisinin atıklarından elde edilebilen enerjidir.



Jeotermal Enerji:
Dünyanın çekirdeğindeki kaya ve sıvıda bulunan radyoaktif maddelerin bozunması ile elde edilir.



Hidroelektrik Enerji:
Su aracılığıyla elde eden enerji türüdür. Akan su türbinleri döndürür, onlar da elektrik üretmek üzere bir jeneratörü döndürür ve enerji elde edilir.



Kompost:
Hayvansal ve bitkisel atıkların çürütülmesi ya da öğütülmesi sonucunda elde edilen, toprağa verim kazandıran besin maddeleri bulunduran ve dengesini koruyan gübredir.



Dünya Limit Aşımı Günü:
Gezegenin sahip olduğu ve bir yıl boyunca kullanabileceğimiz kaynakları o yıl içinde tükettiğimiz günü bize gösteren gündür.



Karbon Ayak İzi:
Gündelik hayattaki faaliyetlerimiz ve tüketimlerimizle atmosfere yayılan tüm sera gazlarının; karbondioksit (CO_2), su buharı (H_2O), nitröz oksit (N_2O), metan (CH_4) ve ozon (O_3), miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsüdür.



Su Ayak İzi:
Bir mal veya hizmet üretmek için kullanılan tatlı su miktarıdır.

SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRE İÇİN ÖZEL GÜNLER

OCAK

01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

ŞUBAT

			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			

MART

				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

NİSAN

01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

MAYIS

		01	02	03	04	05
06	07	08	09	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

HAZİRAN

					01	02
03	04	05	06	07	08	09
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

TEMMUZ

01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

AĞUSTOS

			01	02	03	04
05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

EYLÜL

						01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

EKİM

	01	02	03	04	05	06
07	08	09	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

KASIM

				01	02	03
04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

ARALIK

						01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Ocak ayının 2. haftası – ***Enerji Tasarrufu Haftası***

2 Şubat – ***Dünya Sulak Alanlar Günü***

22 Mart – ***Dünya Su günü***

22 Nisan – ***Dünya Günü***

20 Mayıs – ***Dünya Arı Günü***

5 Haziran – ***Dünya Çevre Günü***

28 Temmuz – ***Dünya Doğayı Koruma Günü***

2 Ağustos (Her yıl tarih değişiyor.) – ***2023 Dünya Limit Aşımı Günü***

22 Eylül – ***Dünya Arabasız Günü***

4 Ekim – ***Dünya Hayvanlar Günü***

Kasım ayının sonu (Her yıl tarih değişiyor) – ***Satın Almama Günü***

10 Aralık – ***Toprak Ana Günü***

ETKİNLİKLER

1.Evimde Sürdürülebilirlik



1.1. Çevre Mühendisleri İş Başında!

Amaç: Sürdürülebilir bir çevre için yemek artıklarının çöp olmadığını fark ettirmek, kompost yapımı ile toprağın korunmasını sağlamak.
Süre: 40 dakika
Ön Hazırlık:

- Elma, muz, armut, mandalina gibi mevsime ve yaşanılan yörede ulaşılabilecek ve kompost olabilecek meyveleri öğrencilerden ara öğün olarak okula getirmeleri istenir.
- Okulun kantini ya da çay ocağından çay posası ve kahve telvesi alınır. Bahçeden yaprak, çim toplanır. Birkaç parça gazete kâğıdı getirilir.
- 5 litrelik pet şişenin ağız kısmı kesilerek hazırlanır. İçine yukarıda sıralanan malzemeler konulur.
- Kompost yapımı için dallar, çubuklar toplanır.

Yönerge:

Bunlar Çöp Değil, Hayır Hayır!

Öğrencilerin ara öğün için getirdiği meyveleri yemeleri sağlanır. Meyvenin kabuğu, çekirdeği, sapını atmamaları ve ellerinde tutmaları söylenir. Öğrenciler sınıfta yeterli alan varsa sınıfta kalır, yoksa koridor ya da okulun bahçesine çıkarılır. Öğrencilerin ellerinde meyve artıklarıyla çember şeklinde konumlanmaları sağlanır. Öğretmen çemberin merkezindedir. Önceden hazırlanan 5 litrelik pet şişe havaya kaldırılır. "Bu pet şişede çay posası, kahve telvesi, yaprak, çim, gazete kağıtları var. Peki bunlar çöp mü?" sorusu sorulur. 3-4 öğrenciden yanıt alındıktan sonra, "Çocuklar bunlar sanılanın aksine çöp değil. Şaşırdınız mı? Şimdi bir oyun oynayacağız. Ben soru soracağım sizler hep bir ağızdan bir ritim ile "bunlar çöp değil! hayır-hayır-hayır" "diyerek bana doğru yani çemberin merkezine doğru yürüyeceksiniz. Herkes merkeze yaklaşınca çembere geri döneceksiniz ve yeni bir soru gelecek ve yine aynı ritimle bana doğru yürüyerek "bunlar çöp değil! hayır-hayır-hayır" diyeceksiniz." denir. Aşağıdaki sorular sırayla sorulur ve etkinlik gerçekleştirilir.

- Çay posası kahve telvesi çöp müdür? Öğrencilerin merkeze doğru gelmesi ve kendi uydurdukları ritim eşliğinde bunlar çöp değil! Hayır-hayır-hayır" demesi beklenir. Merkezde tüm öğrenciler buluştuktan sonra çembere geri dönerler.

- Gazete parçaları, yapraklar, çimler çöp müdür? Öğrencilerin merkeze doğru gelmesi ve kendi uydurdukları ritim eşliğinde bunlar çöp değil! Hayır-hayır-hayır" demesi beklenir. Merkezde tüm öğrenciler buluştuktan sonra çembere geri dönerler.

- Öğrencilerden ellerindeki meyve artıklarını kaldırmaları istenir. Tekrar öğretmen bunlar çöp mü? diye sorar, öğrenciler yine hep bir ağızdan "bunlar çöp değil! hayır-hayır-hayır" diyerek çemberin ortasına gelir. Öğrencilerin ellerindeki meyve artıkları 5 litrelik şişeye konulur. "Bunlar çöp değil! Hayıııır! diyerek çembere geri döner ve oyun tamamlanır. Sınıfa geri dönülür.



Kompost Nedir?

"Peki çocuklar artık bunların çöp olmadığını biliyoruz. Bunlarla ne yapabiliriz?" sorusu sorulur. 3-4 öğrenciden yanıt alınır. Tahtaya "**KOMPOST**" kelimesi büyük harflerle yazılır. Daha önce duyan olup olmadığı sorulur ve kompostun önemi ve yapım aşamaları aşağıdaki metinden yararlanılarak öğretmenin kendi cümleleri ile açıklanır.

"Kompost yapmak, yemek artıkları ve bahçe atıkları gibi çöpleri toprağa dönüştürme işlemidir. Bu işlem, çevre için birçok fayda sağlar:

- **Çöp Azaltma:** Evimizdeki çöplerin çoğu yemek artıkları ve bitki atıklarından oluşur. Bu atıkları kompost yaparak çöpe atmak yerine değerlendirebiliriz. Böylece çöp kutularımız daha az dolacak ve daha az çöp çevremizi kirletir.
- **Toprağı Güçlendirme:** Kompost, toprağı besleyen ve güçlendiren bir tür doğal gübredir. Toprağa kompost eklediğimizde, bitkiler daha sağlıklı büyür.
- **Su Tasarrufu:** Kompostlu toprak suyu daha iyi tutar. Bu, bahçelerimizi daha az sulamamız gerektiği anlamına gelir. Su tasarrufu yaparak hem su faturalarımızı düşürürüz hem de çevreye yardımcı oluruz.
- **Kimyasallara Gerek Kalmaz:** Kompost, yapay gübreler yerine kullanabileceğimiz doğal bir gübredir. Böylece bahçemizde kimyasal kullanmamıza gerek kalmaz ve bu da bitkiler için daha sağlıklıdır.
- **Doğayı Öğrenme:** Kompost yapmak, doğanın nasıl çalıştığını öğrenmek için harika bir yoldur. Çürüyen bitkiler ve yemek artıkları nasıl toprağa dönüşüyor görebiliriz. Bu süreç bize atıkların nasıl değerlendirilebileceğini ve doğanın nasıl kendini yenilediğini gösterir.

Hadi Kompost Yapalım

Aşağıda yer alan kompost yapım aşamalarından yararlanılarak öğrencilerle birlikte kompost yapılır. Okulda birlikte hazırlandıktan sonra kompostun aynısından tüm öğrencilerin kendi evlerinde bireysel olarak hazırlamaları istenir. Oyun etkinliğinde hazırlanan 5 litrelik pet şişe bu çalışma için kullanılır.

- Pet şişenin tabanına hava akışını sağlamak için dallar veya çubuklar gibi kaba malzemeler yerleştirilir.

- Malzemeler katmanlanır. Bunun için kahverengi ve yeşil malzemeler katmanlar halinde eklenir. Genel bir kural olarak, kahverengi malzemelerin yeşil malzemelerden daha fazla olmasına dikkat edilir (yaklaşık 3:1 oranında).

- Her katmanı ekledikten sonra, yığın hafifçe nemlendirilir. Kompost yığınının ıslak bir sünger kıvamında olmasını hedeflenir.

- Kompost düzenli olarak havalandırılması gerekir. Bunun için, haftada bir kez bir çubuk yardımıyla havalandırılır. Bu, malzemelerin daha hızlı bozunmasını sağlar.

- Nem, koku ve sıcaklık açısından düzenli olarak kontrol edilir. Kokular varsa, fazla nem veya yeterli havalandırma olmadığını gösterir.

- Olgunlaşma: Kompostunuzun olgunlaşması birkaç ay sürebilir. Hazır olduğunda, üst katmanın altında koyu renkli, toprak gibi ve hoş kokulu bir malzeme bulunacaktır.

Kompostlarını hazırlayan öğrencilerin evlerinin bahçelerinde ya da saksıdaki toprakla buluşturmaları ve istedikleri bir tohumu ekerek yetiştirmeleri istenir.

Kontrollü deney: Öğrencilerden kompost ekleyerek yetiştirdikleri bir bitki ile kompost eklemeden yetiştirdikleri bir bitkinin gelişimini takip etmeleri istenir. Öğrenciler gün gün gözlemlerini yazarak günlüklerini sınıfta paylaşır. Kompost kullanarak yetiştirdikleri bitkilerin fotoğraflarını çekerek dijital sunu hazırlanır. Sunu diğer sınıflarla, okulla paylaşılır.

Ek Bilgiler

Kompost **Yapılamayan** Ürünler

- Et ve Balık Ürünleri: Et, balık, kümes hayvanları ve bunların işlenmiş ürünleri (özellikle pişmiş olanlar) kompost yapımı için uygun değildir. Çünkü bu tür maddeler kötü kokulara neden olabilir ve zararlı bakterilerin, kemirgenlerin ve diğer istenmeyen hayvanların çekilmesine yol açabilir.
- Yağlar ve Yağlı Gıdalar: Pişirme yağları, margarin, mayonez ve diğer yağlı gıdalar kompost için uygun değildir. Yağlar kompostun hava almasını engeller ve bozulma sürecini yavaşlatır.
- Süt Ürünleri: Peynir, yoğurt, krema ve diğer süt ürünleri kompost için önerilmez. Bu ürünler de kötü kokulara neden olabilir ve istenmeyen zararlıları çekebilir.
- Hastalıklı veya İlaçlı Bitkiler: Hastalıklı bitki atıkları veya pestisit/ilaç uygulanmış bitkiler, kompost yığınına eklenmemelidir. Bu tür maddeler hastalıkların ve kimyasalların kompost aracılığıyla yayılmasına neden olabilir.
- Kedi ve Köpek Dışkısı: Bu tür atıklar parazit, bakteri ve virüs içerebilir, bu nedenle kompost için güvenli değildir.
- Yenmeyen Bitkiler: Zehirli bitkiler veya yenmeyen bitki parçaları (örneğin, zehirli sarmaşık) kompost için uygun değildir.
- İşlenmiş Ahşap ve Kömür Külü: Boyalı, vernikli veya işlem görmüş ahşap; kömür külü gibi maddeler ağır metaller veya diğer zararlı kimyasallar içerebilir ve kompost için uygun değildir.
- Sentetik ve Non-Biyolojik Malzemeler: Plastik, metal, cam gibi biyolojik olarak parçalanamayan malzemeler kompost yapımında kullanılmamalıdır.

Kompost Yapımına **Uygun** Ürünler:

- Karbon (Kahverengi Malzemeler): Yapraklar, dallar, peçeteler, karton, gazete kağıtları gibi maddeler. Bu malzemeler, kompostunuz için gerekli olan "kahverengi" karbon kaynaklarıdır.
- Azot (Yeşil Malzemeler): Mutfak atıkları, çay poşetleri, kahve telvesi, çim kesintileri gibi organik atıklar. Bu malzemeler komposta azot sağlar.
- Su: Kompost yığınının nemli kalması gerekmektedir, ancak aşırı ıslak olmamalıdır.
- Oksijen: Kompost yığınına düzenli olarak hava katmak, materyallerin bozunmasını sağlar.

1.2.Su Ayak İzimi Azaltıyorum!

Amaç:

- Doğadaki tatlı su kaynaklarının yok olması ile ekolojik denge arasındaki ilişkinin anlaşılmasını sağlamak.
- Su ayak izinin azaltılması konusunda bireysel çabanın öneminin farkına varılmasını sağlamak.

Süre: 40 dakika

Ön Hazırlık:

- Ekte yer alan "Su tasarrufu Anketi" ile "Su Tasarrufu Taahhüt Kartları" öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.
- Öğrencilerden evlerine gelen son su faturasını saklamaları istenir.

Yönerge:

Gruplama

Öğrenciler sırasıyla sağdan sola doğru öğrencilere "su", "ayak", "izi", "nedir?" sorusundaki kelimeler ile isimlendirilir. Su ismini alanlar bir grup, ayak ismini alanlar bir grup, izi ismini alanları bir grup ve nedir ismini alanlar bir grup olacak şekilde 4 ayrı grup oluşturulur. Öğrencilerin gruplarına yerleştikten sonra "Su ayak izi nedir?" sorusu sorulur. 3-4 öğrenciden yanıt alınır. Aşağıdaki sorular ipucu olarak kullanılarak öğrencilerin kavram üzerinde düşünmeleri sağlanır:

- Kullandığımız kıyafetlerin üretiminde harcanan suya ne olur?
- Yiyeceklerin yetişmesi pişirilmesi gibi süreçlerde kullandığımız suya ne olur?
- Yağmur yağdıktan sonraki su nereye gider?

"Su ayak izi bir kişinin, toplumun, şirket ya da ülkenin hizmet üretmek için kullandığı toplam temiz su miktarıdır. Toplamda üç farklı su ayak izi kavramı bulunmaktadır:

- Mavi su ayak izi: Bir malı üretmek için ihtiyaç duyulan yüzey ve yeraltı tatlı su kaynakları yani tatlı su denildiğinde akla gelen su kaynağıdır. Mavi su ayak izi, genellikle tarımsal faaliyetlerle artar.
- Yeşil su ayak izi: Satın alınan herhangi bir üründe veya günlük herhangi bir alışkanlıkta tüketilen suyun kaçta kaçının yağmur suyu kaynaklı olduğunu ifade eder.
- Gri su ayak izi: Mal ve hizmet üretimi ile kirlenen sudur."

Su Ayak İzi Dedektifi Oyunu

"Şimdi birazdan size bazı görseller göstereceğim. Görseldeki yiyecek ya da giyeceğin üreticiden tüketiciye ulaşana kadar kaç litre su harcadığını grubunuzla tartışarak bir tahminde bulunacaksınız. Grupça ortak tahmininizi bir kâğıda yazmalısınız." denir ve Ek'te yer alan "Su Ayak İzi Kartları"ndaki görseller akıllı tahtadan yansıtılarak gösterilir. 1 dakika süre başlatılır. Süre bitiminde grupların sözcüleri aynı anda tahminlerini kaldırır. Tahmini en doğru sayıya yaklaşan grup 10 puan alır. Sırayla tüm görsellerle ilgili tahminler alındıktan sonra en çok puan toplayan grup "Sınıfın Su Ayak İzi Dedektifleri Şampiyonu" ilan edilir.

Doğru yanıtlar:

- 1 adet 150 gr hamburger için 2.400 litre su harcanıyor.
- 1 bardak (200 ml) süt için 200 litre su harcanıyor.
- Bir kot pantolon üretilirken yaklaşık olarak 11.000 litre su harcanıyor.
- 1 dilim 30 gr buğday ekmeği için 40 litre su harcanıyor.
- Tek bir tişörtün yapılmasında 2.700 litre su harcanıyor.

Su Ayak İzi Hesaplama

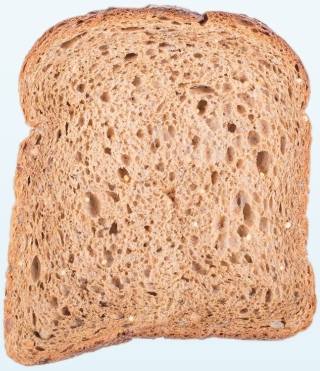
"Az önce oynadığımız oyunda şaşırdığınız bir bilgi oldu mu? Daha önce bir fincan kahvenin üretilmesinde 140 litre su harcandığını, bir hamburgerin üretilmesinde 2400 litre su harcandığını biliyor muydunuz?" sorularıyla özellikle tişört, pantolon gibi eşyaları sadece moda olduğu için ihtiyacımız olmamasına rağmen satın alırken ya da yiyemeyeceğimizden fazla yemek alıp israf ederken daha dikkatli olmamız gerektiği gibi önemli noktalara değinilir. Ardından sınıf olarak su ayak izi hesaplaması yapılır. (İstenilen bir su ayak izi hesaplama sitesinden faydalanılabilir.) Su ayak izini tüm öğrencilerin ulaşabilecekleri bilgisayar varsa bireysel hesaplattırılır. Yoksa öğretmen tahtadan su ayak izi anketini açar, oylama yaparak sınıfın ortalama olarak cevaplarını ortak karar doğrultusunda cevaplandırır ve sınıfın su ayak izini hesaplar. Bu noktada su ayak izini azaltabilmek için alınabilecek önlemler üzerine konuşulur. Örneğin diş fırçalarken suyu kapalı tutmak, duş alırken daha kısa sürelerde kalmak, muslukları tamamen kapalı bırakmak, akan suda değil, su dolu kapta yiyecekleri yıkamak, bulaşıkları elde yıkamak yerine bulaşık makinasında yıkamanın tercih edilebileceğinden bahsedilir.

Çıkış Bileti: Ailem İş Başında

Öğrencilerden su dedektifi olarak evde aile bireylerinden birinin bir gün içindeki su kullanımı ile ilgili ekte yer alan "Su Dedektifi Anketi"ni doldurmasını sağlamaları istenir. Ekte yer alan "Su Tasarrufu için Taahhüt Kartı"nı hem aile bireylerinden bir kişi hem de öğrencinin kendisi tarafından doldurması istenir. Okulda su tasarrufu taahhüt panosu hazırlanır, kartlar buraya asılır ve öğrenciler birbirlerine taahhütlerini sunarlar.

Öğrencilerden evlerine gelen bir sonraki ayın su faturası ile etkinlik öncesi sakladıkları su faturasını karşılaştırmaları istenir. Aradaki fark üzerine konuşulur. Başarma hissi iyi gelecektir.

EK: SU AYAK İZİ KARTLARI

1 hamburger 	1 dilim buğdağ ekmeği 
1 bardak süt 	1 kot pantolon 
1 tişört 	

EK: SU DEDEKTİFİ ANKETİ

Aileninizde bulunan her bireyin anketi doldurmasını sağlayın.
İsim:
.....
Tarih: .....



Su dedektifi olarak bu ankete katıldığınız için teşekkür ederiz.

Verdiğiniz bilgiler farkındalığımızı artırıp harekete geçmemizi sağlayarak, su ayak izimizi azaltmamıza yardımcı olacak.

Lütfen bir gün boyunca su kullanımınızı düşünerek aşağıdaki tabloyu doldurun.

Günün Saati	Faaliyet	Süre	Notlar	Çocuğunuzun herhangi bir su tasarrufu fikrini yazabilmesi için bu kısmı boş bırakın.
Örneğin 07.00	Duş	10 dakika	Saçlarımı şampuanlarken suyu kapattım.	Duş süresinin azaltılması

**Bu etkinlik örneği https://www.sukasifi.org/download-resources sitesinden esinlenerek oluşturulmuştur.*

EK: SU TASARRUFU TAAHHÜT KARTLARI









1.3.Bil Bakalım Önce Hangisi!

Amaç: Sürdürülebilir bir çevre için öncelik sırasının; sıfır atık, ileri dönüşüm, geri dönüşüm olduğunun anlaşılması yoluyla günlük yaşamda bireysel olarak bu konuda yapılabileceklerin farkına varılmasını sağlamak.
Süre: 40 dakika

Yönerge:

Zıp zıp oyunu

Öğrenciler bahçeye ya da koridora çıkarılır. İç içe iki çember oluşturulur. İç çemberdeki öğrenciler ile dış çemberdeki öğrenciler karşılıklı birbirlerine bakacak şekildedir. Öğretmen çemberin ortasındadır. Aşağıdaki adımlarla oyun oynanır:

- "Sıfır atık dersem, herkes elini tamam 👍 şeklinde yapacak ve kolunu yukarı kaldırarak bir kez yerinde zıplayacak." denir bir deneme yapılır.
- "İleri dönüşüm dersem, herkes olduğu yerde yaratıcı bir şekilde heykel olacak ve 3 saniye kıpırdamadan duracak." denir bir deneme yapılır.
- "Geri dönüşüm dersem karşılıklı durduğunuz arkadaşınızla yer değiştireceksiniz. İç çemberdeki dışa, dış çemberdeki içe geçecek. Deneyelim." denir bir deneme yapılır.

Yukarıda yönerge karışık olarak birkaç kere verilerek olabildiğince coşku ve neşe ile oynanır. Sınıfa geri dönülür.

Bil Bakalım Hangisi?

"Az önce oynadığımız oyunda hangi kavramları kullandım bir hatırlayalım." denir birkaç öğrenciden yanıt alınır. "Peki bu kavramlar ne demek bilen var mı?" sorusu sorulur. 2-3 öğrenciden yanıt alındıktan sonra kitabın başında yer alan terimler sözlüğündeki açıklamalardan yararlanılarak sıfır atık, ileri dönüşüm ve geri dönüşüm kavramları açıklanır. Aşağıdaki örnekler verilir ve öğrencilerden hangisiyle ilgili olduğuna dair tahminde bulunmaları istenir:

- Örnek 1: Dışarıda susadığımızda pet şişede su almak yerine yanımızda suluk taşımamız. (Sıfır atık)
- Örnek 2: Kullanmadığımız bir kıyafetten bez çanta yapmak. (İleri dönüşüm)
- Örnek 3: Atık kağıtları, camları, plastikleri özelliğine göre ayırıp biriktirmek ve belediyenin toplama kutularına götürmek. (Geri dönüşüm)
- Örnek 4: Marketten alışveriş yaptığımızda plastik poşet satın almak yerine evden getirdiğimiz bez çantayı kullanmak. (Sıfır atık)

Peki Önce Hangisi?

Gruplama: Öğrenciler aşağıdaki yöntemle gruplara ayrılır:
Sırayla çocuklara 1, 2, 3, 4 şeklinde rakam verilir. 1'ler bir araya; 2'ler bir araya gelecek şekilde 4 grup oluşturulmuş olur. Her gruptan bir öğrencinin temsilci olarak seçilmesi istenir.

"Sürdürülebilir bir çevre için öncelik hangisinin olmalı? sorusu sorulur, grubun tartışması için bir süre beklenir ve 2-3 grubun temsilcisinden yanıt alınır. "Evet çocuklar önceliğimiz olabildiğince atık çıkarmamak olmalı. Yani sıfır atık. Peki neden, günlük yaşamda kullandığımız malzemelerin üretilmesi kullanılması sürecinde bir karbon ayak izi oluşur. Karbon ayak izi insan faaliyetleri sırasında karbondioksit eş değeri cinsinden ölçülen çevreye zarar veren sera gazlarının olması gerektiğinden daha fazla miktarda olması. Sonuç olarak sıfır atık karbon ayak izimizi azaltır. Örneğin kompost yapmak... Bunu yapamıyorsak ikinci önceliğimiz ne olabilir?" sorusu sorulur, grubun tartışması için bir süre beklenir ve 2-3 grubun temsilcisinden yanıt alınır. "İkinci öncelik ileri dönüşüm olmalı. Peki ileri dönüşüm de sağlanmıyor, tamirle de yeniden kullanamıyorsak ne yapabiliriz?" grubun tartışması için bir süre beklenir ve 2-3 grubun temsilcisinden yanıt alınır. "Son seçeneğimiz geri dönüşüm olmalı. Çünkü malzemelerin geri dönüşümü için geri dönüşüm kutularından ürünlerin toplanması, merkezlere taşınması ve geri dönüşüm için yıkama, parçalama ve kimyasal işlemlerden geçmesi gerekiyor. Bu işlemler de enerji tüketimi demek. Enerji tüketimi de karbon ayak izimizin artması demektir."

Çıkış Bileti

Bugünkü etkinlikte yeni öğrendikleri 3 şey, ilginç buldukları 2 şey ve merak ettikleri 1 şeyi yazmaları istenir. Daha sonra gönüllü 2-3 öğrenciden paylaşım alınır.

1.4.Evde Enerji Tasarrufu Dedektifleri

Amaç: Evinde enerji tüketimini izlemesini ve azaltacak düzenlemeler yapılmasını sağlamak.
Süre: 40 dakika
Ön hazırlık:

- Etkinlik gerçekleştirmeden 2 hafta önce öğrencilerden geri dönüşebilen malzemeleri biriktirmeleri istenir. Etkinlik 2.3'deki biriktirilen malzemeler bu etkinlikte kullanılabilir.
- Öğrenci sayısı kadar ekteki "Enerji Tasarrufu Dedektifi Günlüğü" çoğaltılır.

Yönerge:

Dedektif Kostümü Tasarlayalım

"Enerji tasarrufu nedir?" Sorusu sorulur ve 2-3 öğrenciden yanıt alınır. "Enerji tasarrufu ve enerji tüketimini azaltmak kaynakları korumak ve çevreye olumsuz etkisini azaltmak için daha az enerji kullanmak anlamına gelir. Peki biz evimizde nasıl enerji tasarrufu sağlayabiliriz, bu sorunun yanıtını bulmak için hepiniz enerji tasarrufu dedektifi olacaksınız. Her dedektifin bir kostümü olur. Herkes istediği kostümü tasarlayacağı bir çalışma yapacağız." denir. Öğrencilerden biriktirdikleri malzemeleri kullanarak kendi dedektif kostümlerini tasarlamaları istenir. Papyon, şapka, büyüteç, gözlük vb. tasarlayabilecekleri söylenir. Öğrenciler etkinliğin sonunda tasarımlarını giyerek, takarak birbirlerine gösterirler.

Dedektifler İş Başına

"Artık hazırız şimdi araştırma zamanı geldi." Denir, Ekteki "Enerji Tasarrufu Dedektifi Günlüğü" kağıtları dağıtılır. Bir hafta boyunca kağıttaki yönergeden yararlanarak not almaları istenir.

Çıkış Bileti

Bir haftanın sonunda öğrenciler topladıkları bilgilerden sonra artık farklı yapacakları en az 3 şeyi sınıf arkadaşlarıyla paylaşır.
Öğrenciler sunumu sırasında aşağıdaki açıklamalarla desteklenir.

- Prize takılı olan ama kullanmadığımız elektronik ürünler, çalıştıklarındaki kadar olmasa da elektrik tüketmeye devam ederler.

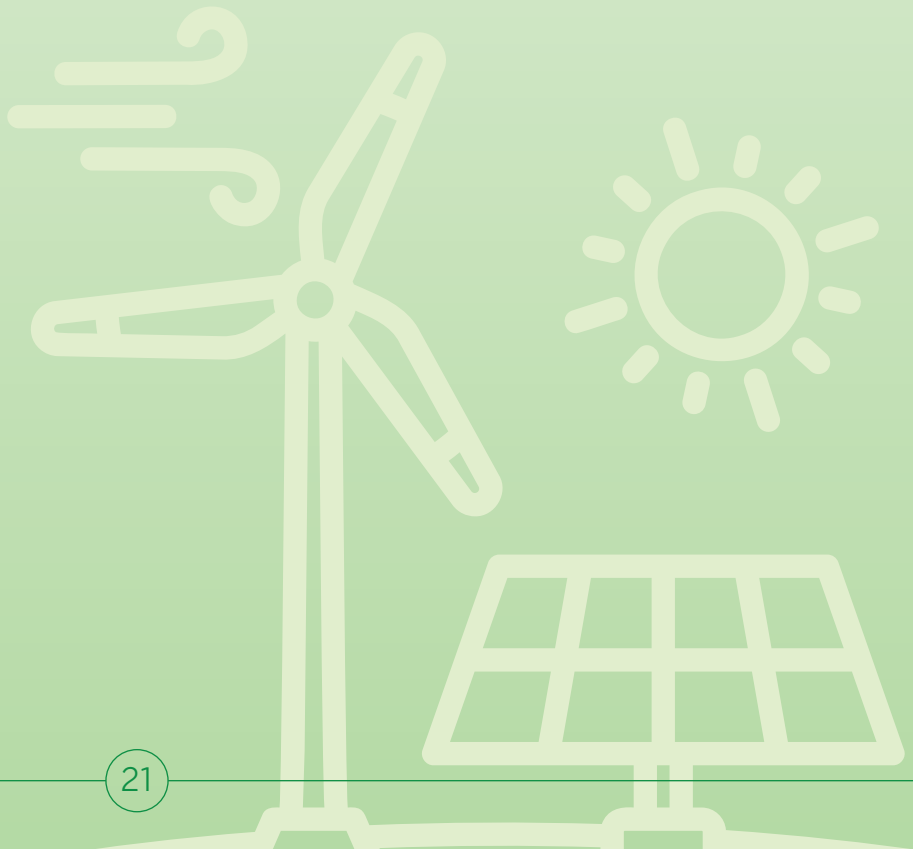
- Yemek yaparken kullandığımız kapların kapağı kapalı olursa daha kısa sürede pişer. Böylece daha az enerji tüketiriz.

- Süpürgenin torbası ve filtresi düzenli olarak temizlenirse çekiş gücü artacağından daha az enerji tüketir.

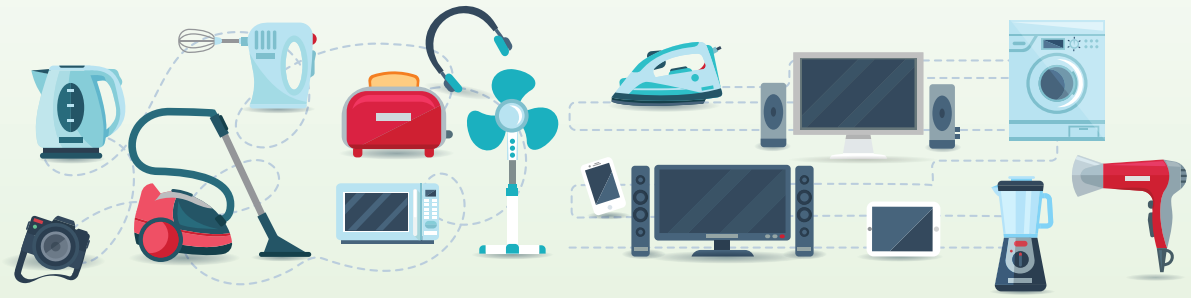
- Buzdolabı ya da derin dondurucunuz kapasitelerinden fazla doldurulduğu zaman hava akışı yeterince iyi olmaz ve soğutma sistemi bu durumu dengeleyebilmek için daha fazla çalışır, böylece elektrik tüketimi artar.

- Klimaları sık sık açıp kapatmak daha fazla elektrik tüketilmesine sebep olur. Bu nedenle klimanın sıcaklık ayarı ideal ev sıcaklığına göre belirlenmeli ve cihazın sürekli olarak belirlenen sıcaklıkta çalışması sağlanmalıdır. Klimaların, 21°C'nin altında ya da 23°C çalıştırılması öngörülür. Klimalar bu aralığın altında ya da üstünde çalıştırıldıkları zaman normalden daha fazla elektrik tüketirler.

- Ulaşım yöntemi olarak kişisel araçtansa toplu taşıma eğer mümkünse yürüyerek ya da bisikletle seyahat tercih edilmelidir. Araçlar fosil yakıt tüketerek yenilenemeyen enerji tüketimini artırır ve karbon ayak iznin artmasına neden olurlar.



EK: ENERJİ TASARRUFU DEDEKTİFİ GÜNLÜĞÜ



Dedektif kostümünüzü giydiniz mi? Evetse o zaman hazırsınız. Hadi başlayalım.

- Evimde bulunan çeşitli elektrikli cihazların listesi

- Bunlardan hangileri gereksiz yere açık bırakıldı?

- Hangileri ihtiyaç olmadığı halde kullanıldı?

- Hangilerinin fişi kullanılmadığı halde takılı kaldı?

Kullanmadığınız halde lambalar açık kaldı mı? Evetse yeşil tik sembolünü, hayırsa kırmızı çarpıyı yuvarlak içine alınız. ✓ ✗

Yemek yaparken kullandığınız kapların kapağı kapalı mıydı? Evetse yeşil tik sembolünü, hayırsa kırmızı çarpıyı yuvarlak içine alınız. ✓ ✗

Süpürgenizin torbası ve filtresi düzenli olarak temizleniyor mu? Ailenize sorabilirsiniz. Evetse yeşil tik sembolünü, hayırsa kırmızı çarpıyı yuvarlak içine alınız. ✓ ✗

Buzdolabı ya da derin dondurucunuz ne kadar dolu? Olması gereken seviyeden fazla doldurulmuş mu? Ailenize sorabilirsiniz. Evetse yeşil tik sembolünü, hayırsa kırmızı çarpıyı yuvarlak içine alınız. ✓ ✗

Klimaları sık sık açıp kapatıyor musunuz? Kaç derecede çalışıyor? Evetse yeşil tik sembolünü, hayırsa kırmızı çarpıyı yuvarlak içine alınız. ✓ ✗
Kaç derece yazınız.

Bir hafta boyunca ziyaret ettiğiniz yerlerin listesi, örneğin okul, market gibi.
.....
.....
.....

Listenizdeki yerlere ulaşım şekliniz nasıldı?

Yürüdüm: ✓ ✗

Bisiklete bindim: ✓ ✗

Otobüse-trene-dolmuşa bindim: ✓ ✗

Arabaya bindim: ✓ ✗

Olası alternatif ulaşım yöntemleri var mıydı?

2. Okulumda Sürdürülebilirlik



2.1. Canım Bitkim Büyü de Seni Yiyeyim

Amaç: Meyve ve sebzelerin yetiştirilme koşullarının anlaşılması, harcanan emeğin deneyimlenmesi yoluyla gıda israfının önüne geçilmesini sağlamak.
Süre: 40 dakika
Ön Hazırlık:

- Çeşitli sebze tohumları, havuç, marul, maydanoz, semiz otu vb.
- Toprak,
- Maket bıçağı,
- Etkinlik öncesinde her öğrenciden bir adet atık pet şişe ya da teneke kutu (salça kutusu gibi) getirmesi istenir.

Yönerge:

Emek Emek Yetişen Meyveler Sebzeler Oyunu

Tüm öğrenciler okul bahçesine çıkarılır. Mümkünse toprak alana götürülür. Gözlerini kapatmaları istenir ve aşağıdaki yönerge verilir:

- "En sevdiğiniz sebze nedir? Şimdi onu hayal edin. O sebzenin tohumusunuz. Herkes tohum oldu, çömeliyoruz. Toprağa ekildiniz. Birisi size su verdi, yağmur yağdı. Ne hissediyorsunuz? Bir süre geçti filizlenmeye başladınız. Vücut dilinizi kullanın, canlandırın hadi ayağa kalkalım yavaş yavaş. Topraktan çıktınız ve artık Güneş'e kavuştunuz. Ne hissediyorsunuz? Kollarınızı gökyüzüne uzatın, birisi size su vermeye devam ediyor. Büyüyorsunuz, parmak uçlarınızda durun artık hazırsınız.
- Öğrencilerin hangi sebzeyi seçtiklerini paylaşmaları sağlanır.
- Aynı çalışma "en az sevdiğiniz sebze nedir?" sorusuyla tekrarlanır.

Bitkimi Yetiştiriyorum Hapur Hupur Yiyorum!

Öğrencilerin seçtikleri bir sebzeyi atık malzeme (pet şişe, salça kutusu. gibi) içinde yetiştirmeleri sağlanır. Yetiştirilebilecek ürünler; marul, maydanoz, taze soğan, nane olabilir. Bu sebzeler üç dört haftada yenebilecek boyuta gelebilmektedir. Öğrencilere etkinlik 1.1'de yaptıkları kompostu bu aşamada kullanabilecekleri belirtilir. Yenebilecek boyuta gelen sebzelerden bir salata günü yapılarak, öğrencilerin yetiştirdiği bitkileri tüketmeleri sağlanır.

Çıkış Bileti

Öğrencilere "Bu süreçte neyi fark ettiniz? Bundan sonra neleri farklı yapacaksınız?" soruları sorulur. Birkaç öğrenciden yanıt alınır ve aşağıdaki açıklama ile etkinlik sonlandırılır.
"Çocuklar sizin de söylediğiniz gibi tükettiğimiz bu bitkileri yetiştirmek için çok zaman ve emek harcadık, sabrettik. Bu ürünlerin tarlada yetiştirilmesi, toplanması, araçlarla taşınması, paketlenmesi, market ve pazarlarda satışa sunulması sürecine kadar harcanan enerji, su, insan kaynağını düşününce bilinçli tüketici olmanın önemini deneyimlemiş olduk." denir ve etkinlik sonlandırılır.

2.2.Suyun Yolculuğu

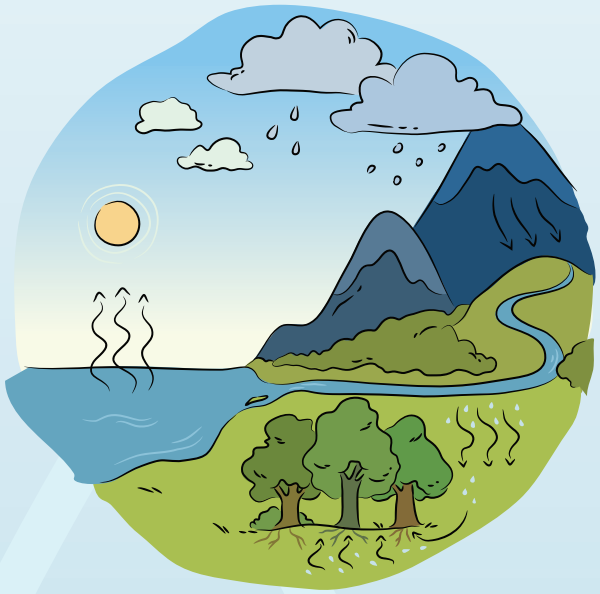
Amaç:
Öğrencilerin su döngüsü, tatlı su kaynakları konularında bilgi sahibi olmalarını sağlayarak, yağmur suyu toplama gibi suyun geri dönüşümü için harekete geçirmek.
Süre: 40 dakika
Ön Hazırlık:

- Enerjik bir müzik akıllı tahtadan açılacak şekilde hazırlanır.
- Buharlaşma, Yoğunlaşma, Yağış ve Toplanma kelimeleri müsvedde bir A4 kağıdına yazılarak sınıfın dört köşesine yapıştırılır.
- Etkinlik öncesinde her öğrenciden bir adet atık pet şişe biriktirmesi istenir.
- Her grup için en az 1 adet erlenmayer en az 200 ml'lik hazırlanır.
- Öğrencilerin önceden getirdikleri pet şişelerin dar ağız kısımları önceden öğretmen tarafından kesilir.

Yönerge:

Su Döngüsü Oyunu

- "Şimdi müziği açacağım müzik bitene kadar istediğiniz gibi dans edebilirisiniz. Müzik bittiğinde kıpırdamadan olduğunuz yerde kalacaksınız." denir. Müzik açılır, 1 dakika kadar öğrenciler dans ederler. Süre bittiğinde, "Size en yakın 5 kişi kim bulun ve bir araya gelin" denir. Sınıf mevcudu göz önünde bulundurularak, örneğin sınıf 20 kişilik ise bu şekilde 4 grup oluşturulmuş olur. Oyun için 4 grup oluşturulmalıdır.)
- Her grubun bir istasyonda toplanması sağlanır. Aşağıdaki açıklama yapılır.
  - Buharlaşma İstasyonu: Bu istasyonda öğrenciler zıplayarak "buharlaşma"yı canlandırırlar.
  - Yoğunlaşma İstasyonu: Bu istasyonda öğrenciler, gruplar halinde sıkı sıkıya bir araya gelerek "yoğunlaşmayı" canlandırır.
  - Yağış İstasyonu: Bu istasyonda öğrenciler, el ele tutuşarak "yağmur damlaları" şeklinde zemine doğru eğilir ve sonra ayağa kalkarlar.
  - Toplanma İstasyonu: Bu istasyonda öğrenciler, bir "göl" veya "okyanus" oluşturmak için bir araya toplanırlar. Örneğin el ele tutuşabilir, birbirlerine sarılabilirler.



- “Bir müzik açacağım, müzik çaldığı sırada istasyonunuzdaki su döngüsü aşamasını az önce bahsettiğim şekilde grubunuzda canlandıracaksınız. Müzik durduğu anda sağdan sola doğru; buharlaşmadakiler yoğunlaşmaya, yoğunlaşmadakiler yağışa, yağıştakiler toplanma istasyonuna doğru) yer değiştirecek. Tüm gruplar yeni istasyonuna geldikten sonra müzik başladığında tekrar canlandırmaya başlayacaksınız. İstasyonunuz neyse canlandırmayı ona göre yapacaksınız.” Denir. Bu şekilde tüm gruplar her istasyonda bir kere canlandırma yaptıktan sonra tur tamamlanarak oyun sonlandırılır.
- Öğrencilerin yerlerine oturmaları sağlandıktan sonra “Su döngüsünde neler oldu kim özetleyebilir?” sorusu sorulur. Öğretmen su döngüsünün önemi ve çevre üzerindeki etkileri hakkında bir tartışma başlatabilir. Öğrencilere su döngüsünün ekosistemlerdeki rolü ve insan faaliyetlerinin su döngüsüne olan etkileri hakkında bilgi verilebilir. Ayrıca ek olarak Dünyamızın 2/3 ü su ile kaplı olduğu, yerkürede bulunan suyun %97.5'inin okyanuslarda bulunan tuzlu sulardan oluştuğu bilgisi verilir. Geriye kalan sadece %2.5 oranındaki tatlı suyun içme suyu olarak kullanıldığı ve bu suyun büyük bir kısmının da kutuplarda (Antartika, Greenland) buzul ve çok derin jeolojik tabakalarda yeraltı suyu olarak bulunduğuna dikkat çekilir.

Yağmur Suyu Toplama Fıçısı

Mümkünse laboratuvar ortamında değilse de sınıf ortamında öğrenciler 5 gruba ayrılır. Her gruba en az bir adet erlenmayer verilir. Öğrenciler erlenmayer yardımıyla yağmur suyu toplama şişelerine 100 mililitre aralıklarla derecelendirme cetveli oluşturur. Öğrencilerden şişenin üstüne su tasarrufuna yönelik bir slogan yazmaları istenir.

Çıkış Bileti

Öğrencilerin hazırladıkları yağmur suyu toplama şişelerini okulun bahçesine, evlerinin apartmanlarının bahçesine yerleştirerek, 10 gün boyunca toplanan su miktarını gözlemleyerek not etmeleri, 10 günün sonunda sınıfta arkadaşlarıyla paylaşmaları istenir. Ardından öğrencilerin arasında seçilen sözcülerin okul yöneticilerine giderek yağmur suyu toplama şişe etkinliğinden bahsederek, okulun bahçesine büyük bir yağmur suyu toplama fıçısı koyulması konusunda ikna konuşması yapması istenir.

2.3. Geri Dönüştürülebilir mi?

Amaç: Geri dönüşümü mümkün ve mümkün olmayan malzemeler konusunda yakın çevresinin bilinçlendirilmesinde rol alınmasını sağlamak.
Süre: 40 dakika
Ön hazırlık:

- Ekteki "Paylaşımlı Okuma: Geri Dönüştürülebilir mi?" çalışması öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.
- Ekte yer alan "Labirent Oyunu" çalışması öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.
- Etkinliği gerçekleştirmeden 2 hafta önce öğrencilerden aşağıdaki malzemeleri getirmeleri istenir. Okulun ya da sınıfın bir bölümünde öğrencilerin getirdiği malzemeler biriktirilir. Biriktirilen malzemelerin her birinden en az bir adet olacak şekilde bölüştürerek dört ayrı poşet (geri dönüşüm avı) hazırlanır. Bir poşette örneğin bir tane tuvalet kâğıdı rulosu, bir tane pet şişe, bir tane kâğıt bardak olacak şekilde bölüştürülebilir.

Yönerge: Oyun öncesi geri dönüşüm kavramının ne olduğu üzerine öğrencilerle kısa sohbet edilir. Geri dönüşüm kutularından bahsedilir.



Çiki Çiki-Bum Bum Oyunu

"İki haftadır sınıfımızın bu köşesinde bazı malzemeler biriktirdik. Şimdi bu malzemelerden bazılarını göstereceğim. Geri dönüştürülebilir olduğunu düşünüyorsanız "çiki çiki" diyoruz ve ayağa kalkıyoruz. Geri dönüşemez olduğunu düşünüyorsanız "bum bum" diyoruz ve yerimizde oturmaya devam ediyoruz. Doğru ya da yanlış olduğuna dair size bilgi vermeyeceğim, siz de söylemeyin. Sadece yönergeyi uyguluyoruz." denir ve biriktirilen malzemeler kullanılarak oyun oynanır.

Gruplama

Çocuklardan yalnızca beden dilini kullanarak; isimlerinin baş harfine veya soyadlarının baş harfine göre, alfabetik olarak sıraya girmelerini istenir. Sıranın başlama noktasını ve devam etmesi gereken yön belirtilir. Sırayla 6 kişi sayılarak, 6 kişilik gruplar oluşturulur ve sıralarına yönlendirilir.

Paylaşımlı Okuma: Geri Dönüşebilir mi?

Ekteki "Paylaşımlı Okuma: Geri Dönüştürülebilir mi?" sayfası öğrencilere dağıtılır. Metindeki her bir başlığı gruptaki bir kişinin alması, okuması ve ardından grup arkadaşlarına okuduğu başlığı açıklaması istenir.

Geri Dönüşüm Avı

Paylaşımlı okuma etkinliği tamamlanınca gruplardan bir temsilci seçmeleri istenir. Temsilcilere öğretmen tarafından etkinlik öncesi hazırlanmış geri dönüşüm avı poşetleri verilir. Temsilciler gruplarına poşetleri götürür. Gruplarıyla tartışarak poşetteki malzemelerin hangilerinin geri dönüştürülebilir hangilerinin geri dönüştürülemez olduğunu ayırt ederler. Geri dönüştürülebilen malzemeler toplanır ve 3.3."Bilmeyen Kalmasın" adlı etkinlik için saklanır. Öğrencilere başka bir etkinlikte bu malzemelerden yararlanılacağı söylenir. Geri dönüştürülemeyen ürünler her öğrenciye en az bir malzeme olacak şekilde dağıtılır. Yeterli malzeme yoksa her iki ya üç öğrenciye bir malzeme verilir. Grup çalışması şeklinde gerçekleştirilir. Teneffüste her öğrencinin (malzeme yeterli değilse grup oluşturulduğu için grubun) en az üç kişiye (diğer sınıflardan öğrenciler, okul personeli, idareciler ve diğer öğretmenlere) elindeki malzemenin geri dönüştürülemediği hakkında bilgi vermesi istenir. Teneffüs bitince öğrencilerin kimlerle konuştuğu sorularak deneyimlerini paylaşmaları istenir.

Çıkış Bileti

Ekte yer alan "Labirent Oyunu" zaman kalırsa okulda kalmazsa evde yapmaları için verilir.

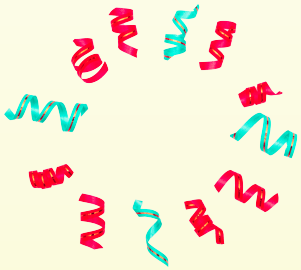
EK- PAYLAŞIMLI OKUMA: GERİ DÖNÜŞEBİLİR Mİ?

1. Paket servis kahve bardakları (karton bardaklar)



Pek çoğumuz karton bardakların geri dönüştürülebildiğini düşünür. Ne yazık ki doğru değil. Çünkü kâğıttan yapılan bu bardaklar sıcak içeceği tutması için özel bir kaplamayla (genellikle balmumu) kaplanıyor. Bu kaplama bardağı yumuşak ve esneyebilen bir plastik türü olan polistirenden üretiliyor. Polistiren ise nadiren dönüştürülebilir.

2. Ambalaj kağıtları



Paketli gıdalar ve hediyeler için kullanılan ambalaj kağıtlarının bazıları ne yazık ki geri dönüştürülemiyor. Folyolar, ışıltılı veya hatta biraz parlak olan ambalaj kağıtları ek maddeler barındırdığından ve bunlar ayrıştırılamayacağından geri dönüştürülemez.

3. Yapışkan bant



Yapışkan bantlar geri dönüştürülemiyor. Dolayısıyla geri dönüşüme girecek karton ve kağıtlardan yapışkan bantların ayrılması gerekir.

4. Plastik poşetler



Yok olma süresi 1000 yılı bulabilen, yıllık bazda üretimi 335 milyon tonu aşan plastik poşetlerin yalnızca yüzde 1'i geri dönüştürülebilir.

5. Plastik çatal bıçaklar, pipetler



Polistirenden üretilen bu ürünler, yumuşak ve esneyebilen bir yapıda. Bu plastik türü ise nadiren dönüştürülebiliyor.Yani esnek plastik çatal, kaşık, bıçak ve pipetler geri dönüştürülemez. Bu nedenle Avrupa Birliği 2021 yılında tek kullanımlık plastik kullanımı yasakladı.

6. Geri dönüşümü mümkün olan bazı malzemeler:



- Kullanılmayan cam malzemeler
- Yumurta kolisi
- Tuvalet kâğıdı veya kağıt havlu rulosu
- Atık kağıtlar
- Atık yağ
- Atık elektronik malzemeler
- Atık metaller

**Yukarıda metin https://www.netwaste.org.au/recycle-it/what-can-be-recycled/ kaynağından yararlanılarak oluşturulmuştur.*

EK: LABİRENT OYUNU



EK: LABİRENT OYUNU CEVAP ANAHTARI



2.4. Farkı Bilenler Buraya Gelsin

Amaç: Sürdürülebilir ve yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji kaynaklarının tanınması, çevre dostu olanların ayırt edilmesini sağlamak.
Süre: 40 dakika
Ön hazırlık:

- Öğrenci sayısı 7'e bölünür. Çıkan sayı kadar müsvedde bir A4 kağıdına "Güneş, Rüzgâr, Jeotermal, Hidroelektirik, Fosil Yakıt, Nükleer, Biyokütle" kelimeleri yazılır. Örneğin 30 kişilik bir sınıfınız varsa tam bölünmediği için seçeceğiniz beş kelimeden 4'er adet, diğer iki kelimeden 5'er adet yazılır. Tam bölünüyorsa örneğin 28 kişilik bir sınıfsa her kelimeden 4'er adet yazılır. Kağıtlar kesilip katlanır ve bir kâseye konur.
- "Sürdürülebilir Enerji Boyama Sayfası" öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.

Yönerge:

Farkı Bilen Var mı?

Tahtaya "Yenilenebilir Enerji", "Sürdürülebilir Enerji", "Yenilenemeyen Enerji" yazılır. Aşağıdaki açıklama öğretmenin kendi cümleleriyle özetlenir:
"Yenilenebilir Enerji" ve "Sürdürülebilir Enerji" kelimeleri eş anlamlı mıdır? 2-3 öğrenciden yanıt alınır. "Her ikisi de karbon ayak izini azaltmayı ve iklim değişikliğini hafifletmeyi amaçlar, ancak aynı şey değildir. Sürdürülebilir enerji ise aynı zamanda yenilenebilirdir ancak her yenilenebilir enerji sürdürülebilir değildir. Örnek olarak Güneş,



rüzgâr, jeotermal ve hidroelektrik enerjileri hem sürdürülebilir hem de yenilenebilir enerjilerdir ve çevre için en iyi seçenektir. Jeotermal Enerji, Dünyanın çekirdeğindeki kaya ve sıvıda bulunan radyoaktif maddelerin bozunması ile elde edilir. Jeotermal enerji yenilenebilirdir çünkü Dünya, çekirdeği tarafından üretilen neredeyse sınırsız bir ısı kaynağına sahiptir. Hidroelektrik Enerji, su aracılığıyla elde edilen bu enerji yenilenebilirdir, çünkü su döngüsü kendini yeniden şarj eden sürekli bir süreçtir. Biyokütle enerjisi, bitki ve hayvanlardan elde edilen yenilenebilir organik bir enerji kaynağıdır. Ancak sürdürülebilir değildir çünkü örneğin bitki hasadı oranı bitki büyüme oranını aşabilir bu durumda artık sürdürülebilir değildir. Bazı enerjiler de yenilenemez. Bilen var mı?" 2-3 öğrenciden yanıt alınır. "Fosil yakıtlar ve nükleer enerji olmak üzere iki ana başlıkta toplanabilir. Fosil yakıtlar yapılarında yüksek oranda karbon bulunan doğal kaynaklardır. Canlı kalıntılarından elde edilen bu enerji kaynakları arasında petrol, kömür, doğalgaz bulunur. Çevre için oldukça zararlıdır."

Gruplama

Kâseden öğrencilerin her biri hazırlanan kağıtlardan bir tane çeker. Aşağıdaki sorular sorulur. Öğrenciler çektikleri kağıtta yazan enerji türü eğer sorunun yanıtı ise bir araya gelirler ve grup olurlar.

- Sürdürülebilir ve yenilenebilir, ışıma enerjisidir. (Güneş)
- Yenilenemeyen, ölen canlı organizmaların oksijensiz ortamda milyonlarca yıl boyunca çözülmesi ile oluşan kömür, petrol ve doğalgaz gibi yakıtlardan elde edilen enerjidir. (Fosil Yakıt)
- Sürdürülebilir ve yenilenebilir, hava akımının sahip olduğu hareket enerjisidir. (Rüzgâr)
- Sürdürülebilir ve yenilenebilir, yerin derinliklerinde bulunan sıcak su, buhar veya magmadan kaynaklanan ısının çatlaklardan yüzeye çıkmasıyla oluşan enerjidir. (Jeotermal)
- Yenilenebilir, sürdürülebilir olmayan, bitki ve hayvanlardan elde edilen organik bir enerji kaynağıdır. (Biyokütle)
- Sürdürülebilir ve yenilenebilir, akan sudan yararlanılarak elde edilen enerjidir. (Hidroelektirik)
- Yenilenemeyen, atomun çekirdeğinden elde edilen bir enerji türüdür. (Nükleer)

Gruplar oluştuktan sonra "çevre dostu olanlar baş parmağını yukarıda olacak şekilde 👍 tutarak kolunu yukarı kaldırsın "EVEEEEET" diyerek zıplasın." denir. Güneş, rüzgâr, hidroelektirik, biyokütle ve jeotermal gruplarının zıplaması sağlanır.
"Yenilenemeyen çevre dostu olmayanlar başparmağını aşağıda tutarak 👎 ya da kollarını çapraz tutarak "HAYIIIR" diyerek çömelsin." Denir. Fosil yakıt ve nükleer enerji gruplarının çömelmesi sağlanır.

7 Farkı Bulalım

Ekteki "7 Farkı Bul" etkinliği akıllı tahtaya yansıtılır. 7 grupta sessizce tüm farkları bulana kadar çalışır ve not alır. Daha sonra her gruptan bir farkı göstermeleri-söylemeleri istenir. Tüm farklar bulununca tüm sınıf kendini alkışlar.

Sürdürülebilir Bir Çevre İçin Boyayalım

Ekteki "Sürdürülebilir Enerji Boyama Sayfası" dağıtılır. Öğrencilerden sadece sürdürülebilir çevre dostu olan görselleri boyamaları istenir. Tüm öğrencilerin ürünleri asılarak sergilenir.

EK: 7 FARKI BUL

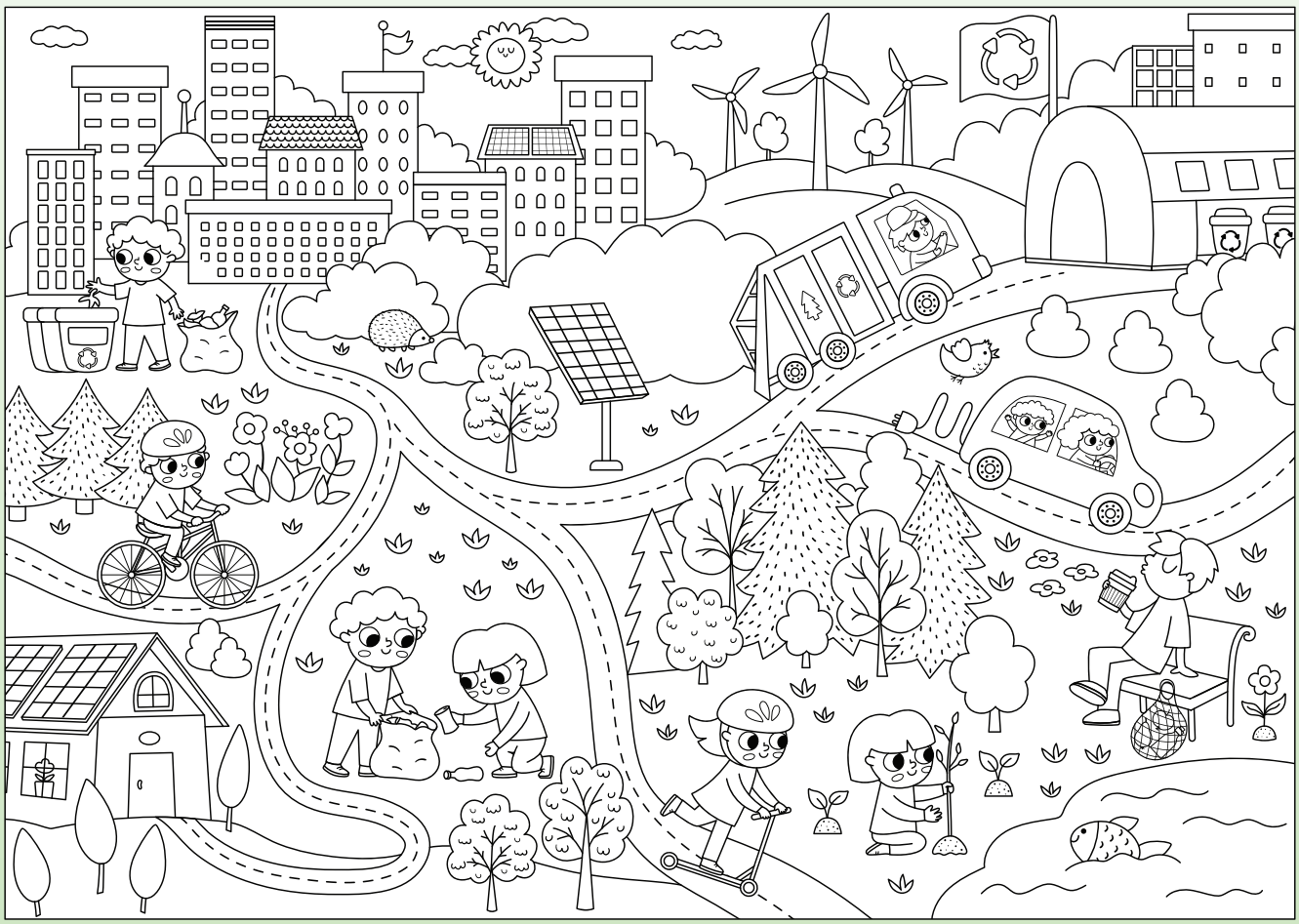




7 FARKI BUL CEVAP ANAHTARI



EK: SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ BOYAMA SAYFASI



3. Mahallemde Sürdürülebilirlik



3.1. Su Tasarrufu Elçileri

Amaç: Su tasarrufu yöntemleri hakkında bilgi sahibi olmak, su tasarrufu konusunda çevrelerindeki insanların da eyleme geçebilmelerini sağlamak.
Süre: 40 dakika
Ön Hazırlık:
Ekte yer alan "Su Tasarrufu Hikâye Küpü" 4 adet çoğaltılır. Kesilir, yapışkanla yapıştırılır ve küp haline getirilir.

Yönerge:

Sessiz Sinema Su Tasarrufu Oyunu

- Sınıf 2 eşit gruba ayrılır. Her gruptan 3 gönüllü öğrenci temsilci olarak seçilir. "Şimdi temsilci olarak seçtiğiniz arkadaşlarınıza su tasarrufu ile ilgili bir eylem söyleyeceğim, arkadaşınız sessizce bunu canlandıracak ve siz de grup olarak tahmin etmeye çalışacaksınız." denir ve ilk gruptan bir temsilci çağırılır. Canlandırılacak eylem öğrencinin kulağına söylenir. Öğrenci sessizce canlandırmaya çalışır. Aşağıdaki su tasarrufu ile ilgili eylem örnekleri temsilcilerin canlandırması için verilir. "Musluğu kapatmak", "Damlayan musluğu tamir etmek.", "Duş alırken kısa süre içinde yıkanmak.", "Yiyecekleri akan su yerine su dolu kapta yıkamak", "Bulaşıkları elde yıkamak yerine, bulaşık makinesinde yıkamak.", "yağmur suyunu toplamak ve çiçekleri bu suyla sulamak".
- Oyuncunun takım üyeleri, belirlenen süre içinde (genellikle 1-2 dakika) eylemi veya ipucunu tahmin etmeye çalışır. Eğer takım, zaman sınırı içinde eylemi doğru tahmin ederse, 10 puan kazanır.
- Tahmin edildikten sonra sıra diğer takıma geçer.
- 3'er temsilci de görev aldıktan sonra oyun sona erer. En yüksek puanı toplayan takım kazanır.

Oyun sonunda, sessiz sinema ile canlandırılan tüm eylemler kısaca özetlenir. Örneğin "bulaşıkları elde yıkamak yerine bulaşık makinesinde yıkadığımızda daha az su tüketiriz" denir.

Su Tasarrufu Küpü

Öğrenciler 4 gruba ayrılır. Her gruba bir adet "Su tasarrufu Hikâye Küpü" verilir. Gruptaki öğrencilerin sırayla küpü atması istenir. Küpü atan öğrenci su tasarrufu ile ilgili küpün üst karesindeki görselden esinlenerek bir hikâye başlatır. Bir sonraki adımda küpü gruptaki başka bir öğrenci atar ve hangi görsel çıktıysa o görselden esinlenerek hikâyeyi devam ettirir. Grupta 5 öğrenci varsa küp böylece beş kere atılmış ve en az beş cümleden oluşan bir hikâye yazılmış olur. Her atışta üste gelen karedeki görselden yararlanılarak hikâye devam ettirilir. Tüm öğrenciler bir kere küpü atıp hikâyeye katkı getirdikten sonra grup hikayesi tamamlanmış olur. Her gruptan bir temsilci seçilir. Yazılan hikâyeyi diğer gruplara okur. Hikâye yazımı sırasında olumlu dil kullanılması ve yapılması gerekenlerin ifade edilmesi hatırlatılmalıdır. Örneğin "çeşmeyi açık unuttum ve su boşa aktı cümlesi yerine; dişimi fırçalarken çeşmeyi kapatarak su tasarrufu elçisi olma yolunda ilk adımımı attım." gibi cümleler kurulması gerektiği belirtilir.

Çıkış Bileti

"Bu etkinlikte en çok seni etkileyen, şaşırtan ne oldu? Artık neyi farklı yapacaksın?" soruları sorulur. Gönüllü 2-3 öğrenciden yanıt alınır. Öğrencilerden mahallesindeki evine en yakın esnaftan; terzi, bakkal, fırın vb. olabilir, birini seçmeleri ve yazdıkları hikâyede kendisini en çok etkileyen su tasarrufu yöntemini seçtikleri esnafla paylaşması istenir. Örneğin fırına giderek, bulaşık makinasında bulaşıkları yıkamanın elde yıkamaya göre daha az su tükettiği bilgisini paylaşabilir. Öğrencilerden paylaşımlarıyla ilgili deneyimlerini sınıfta sunmaları sağlanır.

EK: SU TASARRUFU KÜPÜ



3.2. Komşular Bilmeyen Kalmasın

Amaç:

- Çevresindeki geri dönüşüm, atık toplama kutularının yerlerinin farkına varılmasını sağlamak.
- Başkalarının da sürdürülebilir çevre için eyleme geçmesinde sorumluluk alınmasını sağlamak.

Süre: 40 dakika

Ön Hazırlık:

- Etkinlikten bir hafta önce öğrencilerden mahallelerinde bulunan geri dönüşüm kutuları, kullanılmayan eşya toplama kutuları, atık elektronik malzeme toplama kutuları, atık pil toplama kutularının yerlerini belirleyerek not almaları istenir.
- 2.3. numaralı etkinlik için ön hazırlık kısmında biriktirilen ve etkinlik sırasında geri dönüşebilen malzemeler olarak ayrılanlar bu etkinlikte kullanılır.

Yönerge:

Nerede Nerede Oyunu



Sınıfta yeterli alan varsa sınıf içinde yoksa koridorda ya da bahçede çocukların çember şeklinde konumlanmaları sağlanır. Öğretmen çemberin bir parçasıdır. 2.3. numaralı etkinlik için ön hazırlık kısmında biriktirilen ve etkinlik sırasında geri dönüşebilen malzemeler olarak ayrılanlar öğrencilere birer tane olacak şekilde paylaştırılır (yeterli malzeme yoksa her iki ya da 3 öğrenciye bir malzeme verilir.). Her öğrencinin elinde bir adet malzeme bulunmaktadır. "Çocuklar elinizde geri dönüşebilen malzemeler var. Şimdi size bazı sorular soracağım. Sorumun yanıtına göre bir araya gelmenizi istiyorum. Bir araya gelirken ilk 'burada!' diyen arkadaşınızın yanına gideceksiniz ve siz de 'burada burada!' diyeceksiniz. Örneğin, "Elindeki malzemesi kâğıt geri dönüşüm kutusuna uygun olanlar nerede nerede?" dediğimde, elinde atık kağıt bulunan biri 'burada burada!' diyerek el kaldıracak. İlk el kaldıran ve yanıt veren arkadaşınız kimse ve eğer sizin de malzemeniz atık kağıtsa 'burada burada!' diyerek onun yanına gideceksiniz. Diğerleri yerinde kalacak" denir ve aşağıdaki sorular sorularak oyun oynanır:

- Elindeki malzeme metal geri dönüşüm kutusuna uygun olanlar nerede nerede?
- Elindeki malzeme plastik geri dönüşüm kutusuna uygun olanlar nerede nerede?
- Elindeki malzeme atık elektronik malzemeler kutusu uygun olanlar nerede nerede?
- Elindeki malzeme atık kağıt malzemeler geri dönüşüm kutusuna uygun olanlar nerede nerede?
- Elindeki malzeme atık cam malzemeler geri dönüşüm kutusuna uygun olanlar nerede nerede?

Mahallemin Geri Dönüşüm Kutuları Haritası

Öğrencilerden mahallelerinde bulunan geri dönüşüm kutuları, kullanılmayan eşya toplama kutuları, atık elektronik malzeme toplama kutuları, atık pil toplama kutularının yerlerine ilişkin aldıkları notları kullanarak bir harita çizmeleri istenir. Haritalarında mutlaka geri dönüşüm ve atık ya da kullanılmayan eşya kutularının yerlerini belirtmeleri istenir. Haritaya "Komşular Bilmeyen Kalmasın" başlığı atılır. Haritanın altına amacı yazılır, örneğin: "Değerli komşularım, mahallemizdeki geri dönüşüm ve atık toplama kutularının yerlerini gösteren bu haritayı sürdürülebilir bir çevre için çizdim. Sevgiler Ad-Soyad Yaş"

Komşular Bilmeyen Kalmasın

Her öğrenci en az üç komşusunun zilini çalar, bireysel olarak hazırladığı haritayı kullanarak bilgilendirme yapar. Ardından apartman yöneticisinden izin alarak apartmanın girişine haritasını asar. Öğrencilerden bilgi verdiği komşularıyla ya da apartman girişinde asılı olan haritasının önünde fotoğraf çekilmeleri istenir. Fotoğraflar ve öğrenci deneyimleri sınıfta paylaşılır.

Çıkış Bileti

Öğrencilerden güne bir renk vermeleri istenir. Neden bu rengi seçtiklerini paylaşmaları sağlanır.

ÖRAV

www.orav.org.tr | www.ekampus.orav.org.tr

/ogretmenakademisivakfi

/orav2008