

STEM Öğrenin

Ortaöğretimde STEM öğrenmenin yenilikçi modeli

Okul Eğitimi
ERASMUS+

KA220-SCH -
Okul eğitiminde işbirliği
ortaklıkları

Referans Numarası:

2022-1-TR01-KA220-SCH-
000087583

Süre:

31.12.2022 to 30.12.2024 (24 ay)



STEM Öğrenin

Ortaöğretimde STEM öğrenmenin yenilikçi modeli

Öğrenme Ünitesi:

**Şişede Kompostlama ve Komposter Oluşturma - Biyobozunur
Atıkların Yeniden Kullanımı**

Konu I: Geridönüşüm



Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”, Romanya

Carp Monica Mihaela

Saiz Ana

Signeanu Gabriel

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



İçerik



-2-

1. Kompostun Tanımı
2. Kompostun Kökeni
3. Kompostlamada Kullanılacak ve Kaçınılacak Malzeme Örnekleri
4. Kompost Nasıl Kullanılır
5. Kompostlamanın Faydaları
6. Öğrencilere Ödevler

1. Kompostun tanımı

“bitkisel materyalleri toplayıp depolamak, böylece çürüyüp toprağa eklenerek kalitesini artırmak”

(Cambridge Sözlüğü,
<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/compost>)

“Kompost, bitkilerin büyümesine yardımcı olmak için toprağa eklenen çürümüş bitkiler ve sebze atıklarının bir karışımıdır.”

(Collins Sözlüğü,
<https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/compost>)

"Toprağa eklenerek bitkilerin büyümesine yardımcı olabilen çürümüş (=doğal süreçlerle yok edilmiş) bitki, yiyecek vb. karışımı"

(Oxford Learner's Sözlüğü,
https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/compost_1)

2. Kompostun kökeni

- Geri kazanılmış organik materyalin, yaygın olarak kompost olarak bilinen, ekili tarlalara uygulanmasının en azından Taş Devri'ne kadar uzanan kadim kökleri vardır. Britanya Adaları'ndan gelen arkeolojik kanıtlar, İskoçların 12.000 yıl kadar önce kompostu dahil ederek küçük ölçekli çiftliklerini geliştirdiğini göstermektedir.
- Taş Devri'nden itibaren, kompost kavramının yazılı kayıtlara girmesi 10.000 yıl daha aldı. İlk işlevsel bürokrasiyi kurmalarıyla bilinen Mezopotamya'daki Akadlar, kil tabletler üzerindeki çivi yazısı yazıtlarında bu tarımsal uygulamanın izlerini bıraktılar. Kral Sargon'un MÖ 2300 civarındaki saltanatından kalma bazı tabletlerin komposta ilişkin en eski yazılı referansı içerdiğine inanılmaktadır.
- Kompost kullanımı Mezopotamya ile sınırlı değildi; yaygın bir uygulamaydı. Yunanistan ve İtalya gibi Akdeniz bölgelerinde, çiftçiler genellikle tarımsal "atıkları" bir operasyondan diğerine geri dönüştürüyorlardı. Çinli çiftçiler ayrıca pirinç tarlalarını gübrelemek için kompostlama tekniklerini, özellikle de oksijenin bilinçli olarak süreçten çıkarıldığı anaerobik yöntemleri uyguladılar.

2. Kompostun kökeni

- 20. yüzyılın başlarında kompost gözden düştü ve yerini yapay gübrelere bıraktı. Bu değişim, Alman bilim adamı Justus von Liebig'in 1840'ta bitki beslenmesinde kimyasal çözümlerin rolünü vurgulayan araştırmasından etkilenmiştir. Liebig, humusun önemini, suda çözünmemesi nedeniyle alakasız olduğunu düşünerek reddetti.
- Herkes yapay gübrelerin cevap olduğunu düşünmüyordu. 1905'ten itibaren Hindistan'da yaşayan Sir Albert Howard, yaklaşık 30 yılını organik bahçecilik ve çiftçilikle deneyler yaparak geçirdi. 1943'te yayınlanan An Agriculture Testament adlı kitabı, organik tarım yöntemlerine olan ilginin yenilenmesiyle sonuçlandı.
- 1943'te George Washington Carver, kompostun toprağın verimliliği için hayati önem taşıdığını öğretti ve çiftçilere "Kendi gübrenizi yapın... kompost çok az emek ve neredeyse hiç nakit harcamayla yapılabilir" diye seslendi; bu düşünce bugün hala çoğumuza hitap ediyor.

Kaynak: <https://www.carryoncomposting.com/142941469.html>

3. Kompostlamada Kullanılacak ve Kaçınılacak Malzeme Örnekleri

COMPOST ...

GREENS:

- fresh vegetable & fruit scraps
- egg shells (crushed!)
- cut flowers & green plants
- most garden & grass clippings
- coffee grounds & filters
- tea bags (no staples!)



BROWNS:

- fall leaves
- untreated straw
- shredded newspaper
- plant stalks, twigs, & branches
- untreated wood chips & shavings



DO NOT COMPOST ...

ANY OF THE FOLLOWING:

- cooked foods
- cheese & dairy
- meat & bones
- pet waste
- used tissues & paper towels
- produce stickers
- oils & greases
- glossy or coated paper
- treated or painted wood
- aggressive weeds & grasses
- poisonous or diseased plants



4. Kompost Nasıl Kullanılır

Kompostun kullanılmadan önce tam stabilizasyona ve olgunlaşmaya ulaşması çok önemlidir.

Olgunlaşmamış kompost sadece bitkilerinize zarar verme riski taşımakla kalmaz, aynı zamanda kemirgenleri ve diğer zararlıları da çekebilir.

Bitmiş kompostu tanımak için belirli özelliklere dikkat etmek gerekir:

Dokusu: Ufalanabilir ve pürüzsüz, tanınabilir artıklar yok.

Koku: Yağmurlu bir günde orman veya zengin toprak gibi. Amonyak izleri veya ekşi kokular kompostun olgunlaşması için daha fazla zamana ihtiyaç duyduğu anlamına gelir.

Renk: Koyu ve zengin

Boyut: Yığınınızın orijinal boyutunun üçte biri

Sıcaklık: Dışarıdaki sıcaklıktan 10 derece Fahrenheit içinde (özellikle yığının ortasında)

Kaynak: <https://www.nrdc.org/stories/composting-101#types>



4. Kompost Nasıl Kullanılır

Kompostunuzun olgunlaştığını doğruladıktan sonra onu kullanabileceğiniz bazı yollar şunlardır:

- Malç olarak kullanın;
- Saksı toprağına ekleyin;
- Bunu mahsul yataklarına işleyin;
- Çimlere dağıtın;
- Bahçe yataklarına karıştırın;
- Saksı bitkilerine yedirebilirsiniz;
- Meyve ağaçlarının etrafındaki toprağı ekleyin;



Source: <https://www.nrdc.org/stories/composting-101#types>

5. Kompostlamanın faydaları

- ❖ Atık akışını azaltır;
- ❖ Düzenli depolama alanlarından kaynaklanan metan emisyonlarını azaltır;
- ❖ Toprak sağlığını iyileştirir ve erozyonu azaltır;
- ❖ Kişisel gıda atıklarını azaltır;
- ❖ Su tasarrufu sağlar;



Source: <https://www.nrdc.org/stories/composting-101#types>

6. Öğrencilere ödevler

Interaktif Video



Learning Unit:
Composting in a bottle and creation of a composter –
reuse of biodegradable waste
Topic I:
Recycling



Hi!

My name is Jack, and today I will show you how I got my mom into recycling!

Recycling is using waste as an input to create new outputs thereby reducing the amount of new materials used.

Waste represents any substance being discarded after use, generally seen as worthless.

Composting is the process in which organic waste or residue becomes fertilizer with the help of bacteria.

Compost is a dry, brittle mixture of vegetal waste highly rich in nutrients. It doesn't pollute the environment, perfect for home gardening !



-10-



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

6. Öğrencilere ödevler

H5P



-11-

The compost includes:

vegetable waste from the kitchen, hay and straw, eggshells, meat

feathers, seedless weeds, bones

cardboard and paper, leaves, cut grass, coffee grounds

The growth phase, in the fermentation process, is the temperature rise phase and depends on the composition of the waste, humidity and air.

☐ True

☐ False

Check

The optimum moisture content recommended for fermentation to obtain compost is:

50-55%

40%

65%

Organic products made from straw contain carbon.

☐ True

☐ False

Check

The materials used to prepare compost, which are rich in nitrogen, include:

flowers, vegetable waste, grass, eggshells, rice

coffee grounds, coffee beans, tea bags, leaves, seaweed or weeds

vegetable waste from vegetable crops, coffee grounds, animal hair

6. Öğrencilere ödevler

Youtube Videos



The Choice: Compost vs Landfill

<https://www.youtube.com/watch?v=O4dl4YljMZk>



Why Composting is Important

<https://www.youtube.com/watch?v=pi-vsJOaduk>

Kaynaklar



-13-

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/compost>

<https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/compost>

https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/compost_1

<https://www.carryoncomposting.com/142941469.html>

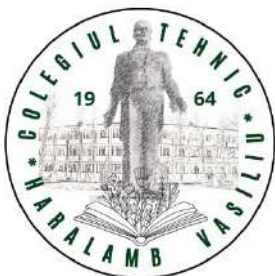
<https://www.nrdc.org/stories/composting-101#types>

<https://www.youtube.com/watch?v=O4dI4YljMZk>

<https://www.youtube.com/watch?v=pi-vsJOaduk>



İletişim



Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

National Road, No. 88

City Podu Iloaiei, County Iași

Romania

707 365

Web <https://lthv.ro/>

Carp Monica Mihaela

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 758 571 294

E-Mail anasaiz74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com

STEM Öğrenin

Ortaöğretimde STEM öğrenmenin yenilikçi modeli

Okul Eğitimi
ERASMUS+

KA220-SCH -
Okul eğitiminde işbirliği
ortaklıkları

Referans Numarası:

2022-1-TR01-KA220-SCH-
000087583

Süre:

31.12.2022 to 30.12.2024 (24 ay)



STEM Öğrenin

Ortaöğretimde STEM öğrenmenin yenilikçi modeli

Öğrenme Ünitesi:

Bir denge terazisi oluşturun

Konu I: Geridönüşüm



Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”, Romanya

Carp Monica Mihaela

Saiz Ana

Signeanu Gabriel

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

İçerik



-2-

1. Terazinin Tanımı
2. Terazinin Kökeni
3. Tartı Aletlerine Örnekler
4. Teraziyi Doğru Kullanmak İçin İpuçları
5. Terazi Tasarımları
6. Bilimi Keşfetmek: Kendi Terazinizi Oluşturun
7. Öğrenciler İçin Ödevler



1. Terazinin tanımı

“kütle veya ağırlık ölçmeye yarayan bir dizi terazi”	(A Maths Dictionary for Kids, http://www.amathsdictionaryforkids.com/qr/b/balanceScales.html)
“Teraziler genellikle nesnelerin ağırlıklarını karşılaştırmak veya nesneleri standart ağırlıklarla dengeleyerek tartmak için kullanılır.”	(Science A-Z, https://www.sciencea-z.com/main/ProcessResource/unit/33/process-science/grades-3-4/balance-scales)
“Terazi, bir nesnenin kütlesini veya ağırlığını bilinen bir standartla karşılaştırarak ölçen bir cihazdır”	(Laboratory Tips Hub!, https://schlaboratory.blog/balance-scale-definition-function-how-it-works-and-how-to-use-it/)

2. Terazinin kökeni

- Tartıların varlığına dair en eski kanıtlar İndus Nehri Vadisi'nde MÖ 2400-1800 yıllarına dayanmaktadır.
- Mısır'da terazilerin izi MÖ 1878'lere kadar sürülebilir, ancak kullanımları muhtemelen çok daha eskilere uzanmaktadır.
- Terazi kefeleri tarihsel olarak ticarete çok önemli bir rol oynamıştır. Malların ağırlıklarını ölçmek ve karşılaştırmak için kullanılmışlar, adil ve doğru işlemler yapılmasını sağlamışlardır.
- Birçok hukuk sisteminde, bir çift terazi görüntüsü adaletin sembolü olarak kullanılır. Bu, adaletin adil ve eşit dağıtımını sembolize etmekte, kanıtların ve argümanların tarafsız bir şekilde tartılması fikrini vurgulamaktadır.

3. Tartı Aletlerine Örnekler

Eşit kol terazisi

- Eski zamanlar
(M.Ö. 3000-2000 civarı)



www.pngwing.com



www.freepik.com

Roberval terazisi

- Gilles Personne de Roberval
- 1669

Bu tartı aletlerinin kaç
yaşında olduğunu
düşünüyorsunuz?



www.pngwing.com

Salter Spring terazisi

- Richard Salter
- 1770



-5-

4. Teraziyi Doğru Kullanmak İçin İpuçları

- ☐ “Sıfırlama: Bu, terazi kefesinde hiçbir şey olmadığında sıfır gösterecek şekilde terazi kefesini ayarlama işlemidir.
- ☐ “Kalibrasyon: Bu, bilinen standartları kullanarak terazinin doğruluğunu kontrol etme ve düzeltme işlemidir.”
- ☐ “Dikkatli kullanın: Teraziyi her zaman dikkatli kullanın. Hassasiyetini ve doğruluğunu korumak için ani hareketlerden veya sert kullanımdan kaçının.”
- ☐ “Ağırlıkları kademeli olarak ekleyin: Terazi için ek ağırlıklar eklerken, bunları birer birer ekleyin ve her eklemekten sonra teraziyi gözlemleyin. Bu, daha hassas ayarlamalar yapılmasını sağlar.”
- ☐ “Tartım: Terazi kullanarak bir nesnenin kütlesini veya ağırlığını ölçme işlemidir.”

Kaynak: <https://schlaboratory.blog/balance-scale-definition-function-how-it-works-and-how-to-use-it/>

5. Terazi Tasarımları

Terazi kefelerinin hassasiyetine katkıda bulunan ana faktörler nelerdir?

Mekanik tasarım: Dengeli yapı ve kol uzunluğu.

Hassasiyet: Küçük ağırlık farklarını tespit etmek için geliştirilmiş yetenek.

Kullanılan malzemeler: Stabilite için yüksek kaliteli malzemeler.

Düşük sürtünmeli bileşenler: Özellikle pivot noktalarında en aza indirilmiş sürtünme.

5. Terazi tasarımları

Terazilerin hassasiyetine katkıda bulunan ana faktörler nelerdir?

- **Çevresel kontrol:** Sabit sıcaklık ve minimum hava akımları.
- **Kalibrasyon:** Standart ağırlıklarla düzenli kalibrasyon.
- **Kararlılık ve sağlamlık:** İstenmeyen hareketleri önlemek için güçlü yapı.
- **Kullanıcı kullanımı:** Doğruluk için uygun prosedürler ve nazik kullanım.

6. Bilimi Keşfetmek: Kendi Terazinizi Oluşturun

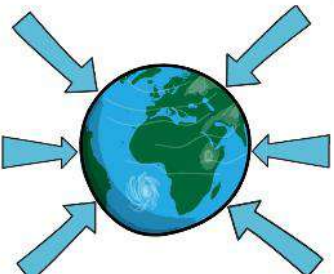
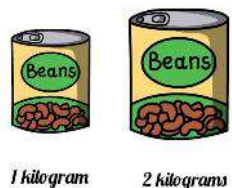
İşte bir terazi oluşturmayı seçmeniz için birkaç neden:

- Fizik prensiplerinin anlaşılması
- Kütle merkezi hakkında bilgi edinme
- Ağırlık ve kütleyi keşfetmek
- Ölçüm becerilerini uygulama
- Eleştirel düşünmeyi teşvik etmek
- Uygulamalı öğrenme
- Yaratıcılığı teşvik etmek
- Teoriyi pratiğe bağlamak
- Ekip çalışmasını ve işbirliğini teşvik etmek
- Gelecekteki STEM zorluklarına hazırlanmak

7. Öğrenciler için ödevler

-10-

What is weight?


1 kilogram 2 kilograms 10 N

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Mass vs Weight

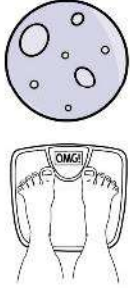
Mass $\neq$ Weight

What is Mass?

- Kilograms (kg)
- Grams (g)

Physical body

Acceleration




The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Interaktif Video



7. Öğrenciler için ödevler

H5P

In what units is mass typically expressed?

- ☐ Newtons (N) or micrograms (μg).
- ☐ Kilograms (kg) or grams (g).
- ☐ Quarts (qt) or centigrams (cg).
- ☐ Miles (mi) or pounds (lbs).

✓ Check

Weight is the force exerted on a body by gravity ?

- ☐ True
- ☐ False

✓ Check

The value of acceleration due to gravity (g) on Earth is approximately:

- ☐ 6.7 m/s^2
- ☐ 5.2 m/s^2
- ☐ 9.8 m/s^2
- ☐ 12.5 m/s^2

✓ Check

In which unit is weight expressed?

- ☐ Kilograms (kg) or grams (g)
- ☐ Liters (L)
- ☐ Meters per second (m/s)
- ☐ Newtons (N)

✓ Check

How should you measure the mass of an object using a balance scale?

- ☐ By observing its color under specific lighting
- ☐ By restoring balance on the scale
- ☐ By measuring its length and width
- ☐ By comparing it to a known volume of water

✓ Check

7. Öğrenciler için ödevler

Youtube Additional Videos



-12-



<https://www.youtube.com/watch?v= Z0X0yE8loc>



https://www.youtube.com/watch?v=J_-DF5nYw7E&t=72s

Kaynaklar

<http://www.amathsdictionaryforkids.com/qr/b/balanceScales.html>

<https://www.sciencea-z.com/main/ProcessResource/unit/33/process-science/grades-3-4/balance-scales>

<https://schlaboratory.blog/balance-scale-definition-function-how-it-works-and-how-to-use-it/>

<https://www.youtube.com/watch?v= Z0X0yE8loc>

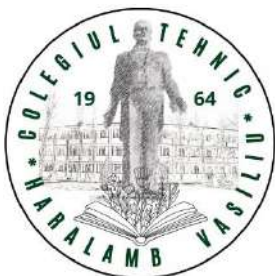
<https://www.youtube.com/watch?v=J -DF5nYw7E&t=72s>

www.pngwing.com

www.freepik.com



İletişim



Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

National Road, No. 88

City Podu Iloaiei, County Iași

Romania

707365

Web <https://lthv.ro/>

Carp Monica Mihaela

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 758 571 294

E-Mail anasaiz74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com



STEM Öğrenin

Ortaöğretimde STEM öğrenmenin yenilikçi modeli

Okul Eğitimi
ERASMUS+

KA220-SCH -
Okul eğitiminde işbirliği
ortaklıkları

Referans Numarası:

2022-1-TR01-KA220-SCH-000087583

Süre:

31.12.2022 to 30.12.2024 (24 ay)



STEM Öğrenin

Ortaöğretimde STEM öğrenmenin yenilikçi modeli



Öğrenme Ünitesi:

İleridönüşüm-Plastiğin yeniden kullanımı

Konu I: Geridönüşüm



Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”,

Romanya
Carp Monica Mihaela

Saiz Ana

Signeanu Gabriel

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

İçerik

1. İleridönüşümün tanımı
2. İleridönüşümün kökeni
3. İleridönüştürülmüş ürünlerin örnekleri
4. Plastik sorunu
5. İleridönüşümün faydaları
6. İleridönüşüm projeleri: Kuşlar için yem kabı oluşturun
7. Öğrenciler için ödevler

1. İleridönüşümün tanımı

“eski veya kullanılmış şeylerden veya atık malzemeden yeni mobilya, nesne vb. yapma faaliyeti	(Cambridge Dictionary, https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/upcycling)
“halihazırda kullanılmış olan bir eşyayı, orijinalinden daha kaliteli veya değerli bir şey yapacak şekilde işlemek”	(Oxford Learner's Dictionaries, https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/upcycle)
“ileri dönüşüm, atılmış malzemeleri onararak, yenileyerek veya yeniden kullanarak bunlardan yeni bir şey yaratmak anlamına gelir.”	(Treehugger, https://www.treehugger.com/what-is-upcycling-5116081)

2. İleridönüşümün kökeni

-Geri dönüşümün tarihsel kökenleri, özellikle kıtlık dönemlerinde insanların ihtiyaç duydukları eşyaları yeniden kullanmalarıyla ortaya çıkan becerikliliğe dayanmaktadır.

-4-

-Terim, 1990'larda çevre hareketinin bir parçası olarak, atıkların azaltılması ve malzemelerin yeniden kullanımının teşvik edilmesine odaklanarak önem kazanmıştır.

-“İleri dönüşüm” terimi ilk kez 1994 yılında bir röportajda kullanan Alman mühendis Reiner Pilz'e atfedilmektedir. Pilz bu terimi atık malzemelerin alınarak daha yüksek değerli ürünlere dönüştürülmesi sürecini tanımlamak için kullanmıştır.

-İleri dönüşümün popülerleşmesinde etkili olan kitaplardan biri de "**Cradle to Cradle: William McDonough ve Michael Braungart** tarafından yazılan ve 2002 yılında yayınlanan "**Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things**" adlı kitaptır. Kitap, sadece ileri dönüşüme odaklanmamakla birlikte, yaşam döngülerinin sonunda yeniden kullanma veya geri dönüştürme niyetiyle ürün yaratma fikri de dahil olmak üzere sürdürülebilir tasarım ilkelerini vurgulamaktadır.

-Geri dönüşüm, artık çağdaş tasarım ve sanatta öne çıkan bir özelliktir ve atılan malzemeleri yaratıcı bir şekilde benzersiz ürünlere dönüştürmektedir.

3. İleridönüşüm ürün örnekleri



www.pixabay.com

Sürdürülebilir moda aksesuarları:

- Çantalar;
- Cüzdanlar;
- Giysiler;
- Kemerler;
- Mücevherler;

Sürdürülebilir sanat ve dekorasyon:

- Kalemler için tutucular;
- Oyuncaklar;
- Dekorasyonlar;
- Resimler;



www.pixabay.com

Sürdürülebilir Mobilya:

- Masalar;
- Sandalyeler;
- Lambalar;
- Dolaplar;
- Yataklar;



www.pexels.com

Can you name other upcycled products?



-5-

4. Plastik sorunu

Mikroplastikleri duydunuz mu?

Beş milimetreden küçük plastik parçacıklar olan mikroplastikler küresel çapta giderek artan bir endişeye neden olmaktadır.

İki şekilde oluşurlar: kozmetik ve tekstil gibi ticari kullanım için tasarlanmış birincil mikroplastikler ve güneş ışığı ve okyanus dalgaları gibi çevresel faktörler nedeniyle daha büyük plastik maddelerin parçalanması sonucu oluşan ikincil mikroplastikler.

Küçük boyutlarına rağmen mikroplastikler, zararsız bir şekilde parçalanmadan yüzlerce yıl varlığını sürdürerek önemli bir çevresel tehdit oluşturmaktadır.

Bu kirlilik sahillerde görülebilir ve deniz hayvanları tarafından tüketilerek besin zincirine girer.

4. Plastik sorunu

Deniz kuşları neden plastikleri yer?

- Aşırı avlanma veya çevresel değişim nedeniyle doğal av eksikliğinin olduğu durumlarda, deniz kuşları yiyecek için daha çaresiz hale gelebilir. Bu durum, açlık nedeniyle plastik de dahil olmak üzere daha geniş bir yelpazedeki maddeleri yutmalarına yol açabilir.
- Bazı durumlarda yetişkin deniz kuşları istemeden de olsa yavrularını plastikle besleyebilir.
- Plastik yutmak kuşlar için tokluk yanılsaması yaratabilir. Mideleri gerçek gıda yerine plastikle dolabildiğinden, bu durum kuşların hayatta kalmak için ihtiyaç duydukları besinleri alamadıkları için açlıktan ölmelerine yol açabilir.

5. İleridönüşümün faydaları

İleri dönüşümün çevresel faydaları

Çöp sahasından malzeme tasarrufu

Çöp sahasına giden miktarın azaltılması

Doğal kaynakların en az düzeyde kullanımı

İleri dönüşümün sosyal ve ekonomik faydaları

Zanaatkar Kutlama

Yerel ve kırsal sanayinin desteklenmesi

Azaltılmış üretim maliyetleri

İleri dönüşümün kişisel faydaları

Çevresel Katkı

Ustalık Becerileri

Benzersiz Eşyalar

6. İleridönüşüm projeleri: Kuşlar için yem kabı oluşturun

Kuşlar için neden yem kabı oluşturmalsınız?

- Yerel vahşi hayatı desteklemek
- Kuş gözlemciliği;
- Eğitimsel deneyim
- Biyoçeşitliliğe katkı
- Mevsimsel değişimleri gözlem



• <https://www.recyclingbins.co.uk/blog/upcycling-projects-to-try-bird-feeder/>

7. Öğrenciler için ödevler

Interaktif Video



Learning Unit: Upcycling - Reuse of plastic

Topic I:
Recycling



-10-



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Learning task - Examples for your construction materials!



Plastic bottles



Cutters and scissors



Duct tape



String and wires



Plastic plates



Pens and pencils



White and colored paper



Hot glue gun



Wooden sticks



Bolts and nuts



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

7. Öğrenciler için ödevler

H5P



Upcycling means creating something new from discarded materials by repairing, refurbishing, or repurposing them.

☐ True ☐ False

✓ Check

What environmental issue, characterized by tiny plastic particles measuring less than five millimeters, is causing increasing global concern?

- ☐ Biodegradable plastics
- ☐ Nanoplastics
- ☐ Microplastics
- ☐ Microfibers
- ☐ Macroplastics

✓ Check

What are the two types of microplastics, one intentionally produced and the other resulting from the breakdown of larger plastic items?

- ☐ Primary microplastics and secondary microplastics
- ☐ Synthetic microplastics and organic microplastics
- ☐ Micro and macro microplastics
- ☐ Intentional microplastics and incidental microplastics

✓ Check

It is true that plastic ingestion cannot create the illusion of satiety for birds?

☐ True ☐ False

✓ Check

New research shows that seabirds are suffering from a plastic-induced illness named:

- ☐ Marine Debris Affliction (MDA)
- ☐ Polythene Poisoning Syndrome (PPS)
- ☐ Avian Polymerosis Syndrome (APS)
- ☐ Plasticosis

✓ Check

-11-

7. Öğrenciler için ödevler



Youtube Videoları

-12-



Upcycling: Trash To Treasure | World Environment Day Special | Channel NewsAsia Connect

<https://www.youtube.com/watch?v=rd7qP9FdTaI>



(PLASTIK) - A short film to end plastic pollution in South-East Asia

<https://www.youtube.com/watch?v=P5OBWbZDZlc>



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Kaynaklar

<https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/upcycle>

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/upcycling>

<https://www.treehugger.com/what-is-upcycling-5116081>

<https://oceanblueproject.org/the-effects-of-plastic-p-on-seabirds/>

<https://www.futurelearn.com/info/courses/upcycling-for-change-from-green-ideas-to-startup-businesses/0/steps/67684>

<https://www.recyclingbins.co.uk/blog/upcycling-projects-to-try-bird-feeder/>

<https://www.youtube.com/watch?v=rd7qP9FdTaI>

<https://www.youtube.com/watch?v=P5OBWbZDZlc>

www.pixabay.com

www.pexels.com



İletişim



Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

National Road, No. 88

City Podu Iloaiei, County Iași

Romania

707 365

Web <https://lthv.ro/>

Carp Monica Mihaela

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 758 571 294

E-Mail anasaiz74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Ekonomi disiplinleri öğretmeni

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu”

Telefon 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com

