

Learn STEM

*Innovative Model
of learning STEM
in secondary schools*

Istruzione scolastica
ERASMUS+

KA220-SCH -
Partenariati di cooperazione
nell'istruzione scolastica

Numero di riferimento:
2022-1-TR01-KA220-SCH-000087583

Durata:
Dal 31.12.2022 al 30.12.2024 (24
mesi)



LearnSTEM

*Innovative Model of learning STEM
in secondary schools*

Esempio di risorsa didattica

Unità didattica:
Costruire una bilancia

Argomento I: Riciclaggio



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu", Romania

Carpa 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



2-

Contenuto

1. Definizione di bilancia
2. Origine della bilancia
3. Esempi di strumenti di pesatura
4. Consigli per un corretto utilizzo della bilancia
5. Progetti di bilance
6. Esplorare la scienza: costruire la propria bilancia
7. Compiti per gli studenti



1. Definizione di bilancia

<p>"un insieme di bilance per la misurazione della massa o del peso".</p>	<p>(Un dizionario di matematica per bambini, http://www.amathsdictionaryforkids.com/qr/b/balanceScales.html)</p>
<p>"Le bilance sono comunemente utilizzate per confrontare i pesi degli oggetti o per pesare gli oggetti bilanciandoli con pesi standard".</p>	<p>(Scienza A-Z, https://www.sciencea-z.com/main/ProcessResource/unit/33/process-science/grades-3-4/balance-scales)</p>
<p>"La bilancia è un dispositivo che misura la massa o il peso di un oggetto confrontandolo con uno standard noto".</p>	<p>(Suggerimenti di laboratorio Hub!, https://schlaboratory.blog/balance-scale-definition-function-how-it-works-and-how-to-use-it/)</p>



4-

2. Origine della bilancia

- La più antica testimonianza dell'esistenza di bilance risale al 2400-1800 a.C. circa, nella valle del fiume Indo.
- In Egitto, le bilance possono essere fatte risalire a circa il 1878 a.C., ma il loro uso è probabilmente molto più antico.
- Le bilance hanno storicamente svolto un ruolo cruciale nel commercio e negli scambi. Venivano utilizzate per misurare e confrontare i pesi delle merci, garantendo transazioni eque e accurate.
- In molti sistemi giuridici, l'immagine di una bilancia è utilizzata come simbolo di giustizia. Simboleggia la distribuzione equa e giusta della giustizia, sottolineando l'idea di pesare le prove e gli argomenti in modo imparziale.



3. Esempi di strumenti di pesatura

Bilancia a bracci uguali

- Tempi antichi (circa 3000-2000 a.C.)



Quanti anni pensate che abbiano questi strumenti di pesatura?



5-



Bilancia Roberval

- Gilles Personne de Roberval
- 1669



Scala di primavera Salter.

- Richard Salter
- 1770



4. Consigli per il corretto utilizzo della bilancia

- **"Azzeramento"**: È il processo di regolazione della bilancia in modo che indichi zero quando non c'è nulla su entrambi i piatti.
- **"Calibrazione"**: È il processo di controllo e correzione dell'accuratezza della bilancia utilizzando standard noti".
- **"Maneggiare con cura"**: Maneggiare sempre con cura la bilancia. Evitare movimenti bruschi o manipolazioni brusche per preservarne la precisione e l'accuratezza".
- **"Aggiungere i pesi gradualmente"**: Quando si aggiungono altri pesi per l'equilibrio, aggiungerli uno alla volta e osservare l'equilibrio dopo ogni aggiunta. In questo modo è possibile effettuare regolazioni più precise".
- **"Pesatura"**: è il processo di misurazione della massa o del peso di un oggetto mediante l'uso di una bilancia".

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



7-

5. Progetti di bilance

Quali sono i principali fattori che contribuiscono alla precisione delle bilance?

- **Design meccanico:** Costruzione bilanciata e lunghezza del braccio.
- **Sensibilità:** Maggiore capacità di rilevare piccole differenze di peso.
- **Materiali utilizzati:** Materiali di alta qualità per garantire la stabilità.
- **Componenti a basso attrito:** Attrito ridotto al minimo, soprattutto nei punti di rotazione.





8-

5. Progetti di bilance

Quali sono i principali fattori che contribuiscono alla precisione delle bilance?

- **Controllo ambientale:** Temperatura stabile e correnti d'aria minime.
- **Calibrazione:** Calibrazione regolare con pesi standard.
- **Stabilità e rigidità:** Struttura robusta per evitare movimenti involontari.
- **Manipolazione da parte dell'utente:** Procedure corrette e manipolazione delicata per garantire la precisione.





9-

6. Esplorare la scienza: costruire la propria bilancia

Ecco alcuni motivi per cui potreste scegliere di costruire una bilancia:

1. Comprendere i principi della fisica
2. Imparare a conoscere il centro di massa
3. Esplorare il peso e la massa
4. Esercitare le capacità di misurazione
5. Promuovere il pensiero critico
6. Apprendimento pratico
7. Incoraggiare la creatività
8. Collegare la teoria alla pratica
9. Promuovere il lavoro di squadra e la collaborazione
10. Prepararsi alle future sfide STEM



7. Compiti per gli studenti

What is weight?

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.

Mass vs Weight

$Mass \neq Weight$

What is Mass?

- Kilograms (kg)
- Grams (g)

Physical body

Acceleration

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.

Video interattivo



7. Compiti per gli studenti

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

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468544"
width="1091" height="350" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera
*; midi *; encrypted-media *" title="1. Unità
di apprendimento- Costruire una bilancia
(Argomento I- Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/li
brary/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-
8"></script>
```

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468545"
width="1091" height="245" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera
*; midi *; encrypted-media *" title="2. Unità di
apprendimento - Costruire una bilancia
(Argomento I - Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/lib
rary/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-
8"></script>
```

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468559"
width="1091" height="350" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="3. Unità di
apprendimento - Costruire una bilancia
(Argomento I - Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468559"
charset="UTF-8"></script>. Unità didattica -
Costruire una bilancia (Argomento I -
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/libr
ary/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-
8"></script>
```

7. Compiti per gli studenti

H5P

In which unit is weight expressed?

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

Check

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468560"
width="1091" height="350" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="4. Unità di
apprendimento - Costruire una bilancia
(Argomento I - Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/libra
ry/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

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

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468562"
width="1091" height="350" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="5. Unità di
apprendimento - Costruire una bilancia
(Argomento I - Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/libra
ry/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

7. Compiti per gli studenti

Video aggiuntivi su
Youtube

13-



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



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

Fonti



14-

<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>





Contatto



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Strada Nazionale, n. 88
Città Podu Iloaiei, Contea di Iași
Romania
707365

Web <https://lthv.ro/>

Carpa Monica Mihaela

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 758 571 294

E-Mail anasaiz74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Insegnante di discipline tecniche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com



Learn STEM

*Innovative Model
of learning STEM
in secondary schools*

ERASMUS+

KA220-SCH -
Partenariati di cooperazione
nell'istruzione scolastica

Numero di riferimento:
2022-1-TR01-KA220-SCH-000087583

Durata:
Dal 31.12.2022 al 30.12.2024 (24
mesi)



LearnSTEM

*Innovative Model of learning STEM
in secondary schools*

Esempio di risorsa didattica

Unità di apprendimento: Raccogliere e differenziare i rifiuti

Argomento I: Riciclaggio



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu", Romania

Carpa 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





2-

Contenuto

1. Definizione di spazzatura
2. Origine dei rifiuti
3. Come smistare i rifiuti
4. Le 3R: Un progetto per una gestione responsabile dei rifiuti
5. I vantaggi della raccolta differenziata
6. Compiti per gli studenti



1. Definizione di spazzatura

<p>"materiale di scarto o cose indesiderate che si buttano via".</p>	<p>(Dizionario di Cambridge, https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/garbage)</p>
<p>"materiale di scarto, come carta, contenitori vuoti e cibo buttato via". "parole stupide, idee, ecc.</p>	<p>(Dizionario Longman, https://www.ldoceonline.com/dictionary/garbage)</p>
<p>"sprechi di cibo, carta, ecc. che si buttano via". "un luogo o un contenitore in cui possono essere depositati rifiuti di cibo, carta, ecc." "qualcosa di stupido o non vero"</p>	<p>(Oxford Learner's Dictionaries, https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/garbage)</p>



2. Origine dei rifiuti

La lunga storia delle discariche risale a ben prima dell'era moderna. La prima discarica di cui si abbia notizia è stata realizzata intorno al 3.000 a.C. a Cnosso, a Creta. Le persone di quel tempo scavavano buche profonde per nascondere i loro rifiuti, coprendoli con la terra. Intorno al 500 a.C., Atene, la città greca, mise in atto una delle prime normative sui rifiuti. Ai residenti fu proibito di gettare i rifiuti per strada. La legge imponeva invece che i rifiuti fossero trasportati e scaricati a un miglio di distanza dalla città per preservarne l'aspetto e prevenire la diffusione di malattie.

Per molti secoli, la gestione dei rifiuti e le strutture igienico-sanitarie non hanno avuto molta importanza, con un impatto sulle condizioni di vita e contribuendo a eventi storici come la famosa peste bubbonica.

Le preoccupazioni legate alle piaghe causate dai rifiuti persistono ancora in alcune città attuali, dove le inefficienze nella raccolta dei rifiuti hanno raggiunto un punto critico.

Le grandi città sono state le prime ad affrontare queste sfide su scala più ampia, spinte dalla gravità dei problemi. Nel XV secolo, Parigi cercò di migliorare la sua reputazione antigienica introducendo la pulizia obbligatoria delle strade e impiegando migliaia di raccoglitori di rifiuti per trasportarli fuori città. Tuttavia, la città ebbe difficoltà a difendersi dagli aggressori mentre i cumuli di rifiuti crescevano fino a raggiungere altezze imponenti appena al di là delle sue mura.

Fonte: <https://www.roadrunnerwm.com/blog/history-of-garbage>

4-





3. Come smistare i rifiuti

Se siete desiderosi di avere un impatto positivo sull'ambiente differenziando i vostri rifiuti in modo responsabile e creando un mondo più sano, ecco alcuni semplici consigli per iniziare:

5-

1. Conoscere il sistema locale di gestione dei rifiuti

Ogni comunità ha il proprio modo di gestire i rifiuti, con tanto di linee guida specifiche per la differenziazione. Prendetevi il tempo necessario per conoscere il sistema locale e capire quali materiali possono essere riciclati o compostati nella vostra zona.

2. Predisporre cassonetti separati per i diversi tipi di rifiuti.

Per facilitare la differenziazione dei rifiuti, disponete contenitori distinti per i materiali riciclabili, i materiali compostabili e la spazzatura normale. Questa semplice pratica assicura che ogni tipo di rifiuto venga smaltito correttamente.

3. Informatevi sui tipi di materiali che possono essere riciclati o compostati.

Non tutti i materiali possono essere riciclati o compostati, quindi è importante capire quali materiali sono accettabili nei programmi di riciclaggio e compostaggio locali.

4. Sciacquare e pulire i materiali riciclabili e compostabili prima di metterli negli appositi contenitori.

La contaminazione può rendere difficile o impossibile il riciclo o il compostaggio di alcuni materiali, quindi assicuratevi di lavare e pulire gli oggetti prima di metterli nei contenitori giusti.

5. Smaltire correttamente i materiali pericolosi

Alcuni articoli, come batterie, prodotti chimici ed elettronici, richiedono un'attenzione particolare per evitare danni all'ambiente. Assicuratevi di seguire le linee guida locali per il corretto smaltimento di questi materiali, assicurandovi che vengano gestiti correttamente.



4. Le 3R: Un progetto per una gestione responsabile dei rifiuti

I principi di riduzione, riutilizzo e riciclo contribuiscono collettivamente a ridurre in modo significativo il volume dei rifiuti che scartiamo. Essi preservano efficacemente le risorse naturali, diminuiscono la richiesta di spazio nelle discariche e risparmiano energia. Inoltre, l'adozione di queste pratiche non solo salvaguarda il territorio, ma comporta anche un risparmio economico per le comunità, riducendo i fondi destinati allo smaltimento dei rifiuti nelle discariche.

Ridurre:

- Ridurre al minimo la produzione di rifiuti
- Scegliete prodotti con meno imballaggi.
- Abbracciare uno stile di vita minimalista.

Riutilizzo:

- Dare una seconda vita agli oggetti
- Utilizzate borse, contenitori e bottiglie d'acqua riutilizzabili.
- Riparare e riutilizzare gli oggetti invece di gettarli.

Riciclare:

- Trasformare i rifiuti in risorse
- Smistare i materiali nei contenitori per il riciclaggio.
- Sostenete i programmi di riciclaggio nella vostra comunità.



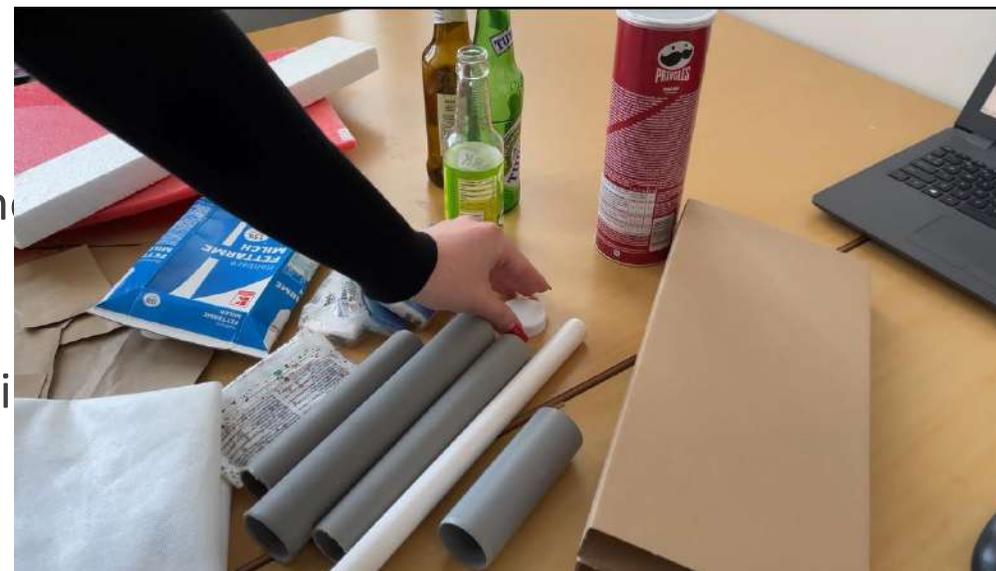
5. I vantaggi della raccolta differenziata



Conoscete i vantaggi della raccolta differenziata?

7-

- Conservare le risorse naturali;
- Ridurre le emissioni nocive nell'aria - ridurre l'inquinamento;
- Ridurre gli sprechi;
- Eliminare la trasformazione delle aree in punti caldi di infezioni;
- Risparmiare energia;
- Mantenere un ambiente più pulito per noi e per le generazioni future;
- Aumentare la qualità della vita e la salute dei bambini;
- Ridurre i costi, mantenendoli entro limiti accessibili;



7. Compiti per gli studenti

Video interattivo



Learning Unit:
Collect and sort garbage

Topic I:
Recycling



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 Erasmus+ Programme of the European Union



Every plastic object has a symbol on it. The symbol, known as SPI code helps us identify the type of plastic, how to sort it and the biodegradability. There are 7 SPI codes:

The first one is called PET which is short for polyethylene Terephthalate. First used in the '40s, commonly found in beverage and food containers. It's mostly considered safe, but it can become dangerous if exposed to heat causing the Antimony in it to leak out. Antimony is a metallic substance belonging to the nitrogen group. It causes eye and skin sensitivity and heart, lung or stomach issues. It takes hundreds of years to decompose because bacteria cannot break down the chemicals contained in it, on the bright side, PET plastic can be easily converted into fiber for winter garments, carpet or furniture.



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 Erasmus+ Programme of the European Union



8-



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Co-funded by
the European Union

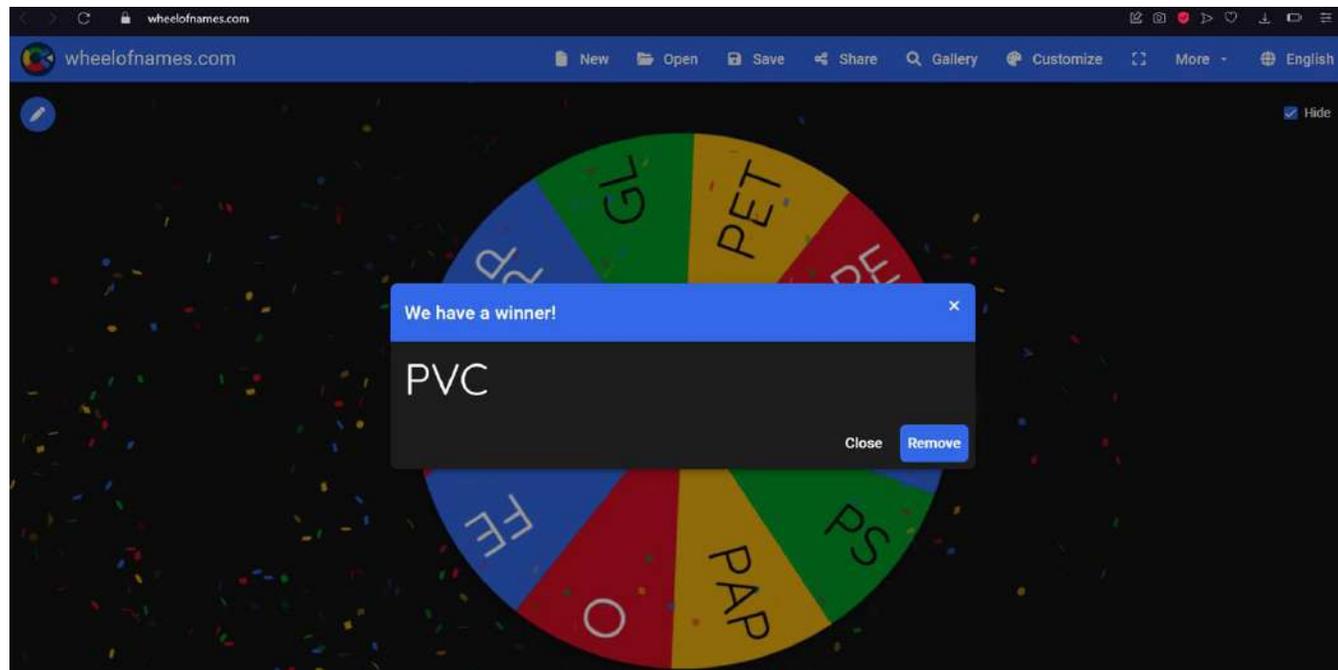
7. Compiti per gli studenti

Ruota dei nomi - <https://wheelofnames.com>



9-

La Ruota dei nomi è uno strumento divertente e gratuito per la selezione casuale dei vincitori o dei nomi. Ma indovinate un po'! Gli insegnanti e i tutor possono essere creativi e utilizzarlo per ogni tipo di attività sia nelle lezioni online che in quelle di persona!



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



7. Compiti per gli studenti

H5P

10-

Once collected, the recyclable material will be sorted, cleaned, baled and sent to a factory to be transformed into a raw material which can be commercialised.

True False

Check

What type of plastic doesn't contain BPA?

Polystyrene

Polypropylene

LDPE (low density polyethylene)

Nanoplastics, or MNPs, cannot infiltrate into the human body.

True

False

Check

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471908"
width="1091" height="263" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="1. Unità di
apprendimento-Raccolta e differenziazione dei
rifiuti (Argomento I-Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471908"
charset="UTD-8" ></script>. Unità didattica -
Raccogliere e differenziare i rifiuti (Argomento I -
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/librar
y/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471909"
width="1091" height="270" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera
*; midi *; encrypted-media *" title="2. Unità di
apprendimento-Raccolta e selezione dei rifiuti
(Argomento I-Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/lib
rary/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-
8"></script>
```

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1471917"
width="1091" height="245" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation
*; microphone *; camera *; midi *; encrypted-media *"
title="3. Unità di apprendimento-Raccolta e
differenziazione dei rifiuti (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471917"
charset="UTD-8" ></script>. Unità didattica -
Raccogliere e differenziare i rifiuti (Argomento I -
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/
h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```



11-

7. Compiti per gli studenti

H5P

Polystyrene or PS is:

a plastic with a simple, highly flexible chemical structure.

an cheap, insulating plastic, a basic element in the food industry.

resistant to bacteria and has a very low risk of leaking into the contents it stores.

How many SPI codes are known for the correct identification of the type of plastic?

5

7

3

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471921"
width="1091" height="270" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="4. Unità di
apprendimento-Raccolta e selezione dei rifiuti
(Argomento I-Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/libra
ry/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471924"
width="1091" height="270" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="5. Unità di
apprendimento-Raccolta e selezione dei rifiuti
(Argomento I- Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library
/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```



7. Compiti per gli studenti

Video aggiuntivi su Youtube

12-



V podpatcích v odpadcích

<https://www.youtube.com/watch?v=b-0eajX7Xlo>



Sorting and Recycling Facility - Follow the Process

<https://www.youtube.com/watch?v=3Lzsu8SXaWY>

Traduzione

Titolo: V podpatcích v odpadcích = Con i tacchi nella spazzatura

1: Život má smysl, když je vše na svém místě = La vita ha senso quando ogni cosa è al suo posto

2: Má to smysl, třídít odpad = È logico, fai la raccolta differenziata

Fonti

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

<https://www.ldoceonline.com/dictionary/garbage>

https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/american_english/garbage

<https://www.roadrunnerwm.com/blog/history-of-garbage>

<https://ecoresources.net.au/why-is-waste-sorting-important/>

<https://wheelofnames.com>

<https://www.youtube.com/watch?v=b-0eajX7Xlo>

<https://www.youtube.com/watch?v=3Lzsu8SXaWY>

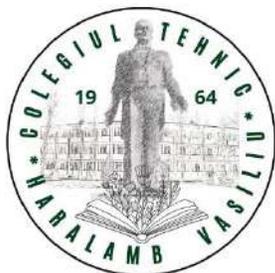


13-





Contatt



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Strada Nazionale, n. 88
Città Podu Iloaiei, Contea di Iași
Romania
707 365
Web <https://lthv.ro/>

Carpa Monica Mihaela

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu

Telefono 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu

Telefono 0 758 571 294

E-Mail anasai74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Insegnante di discipline tecniche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu

Telefono 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com



Learn STEM

*Innovative Model
of learning STEM
in secondary schools*

ERASMUS+

KA220-SCH -
Partenariati di cooperazione
nell'istruzione scolastica

Numero di riferimento:

2022-1-TR01-KA220-SCH-000087583

Durata:

Dal 31.12.2022 al 30.12.2024 (24
mesi)



LearnSTEM

*Innovative Model of learning STEM
in secondary schools*

Esempio di risorsa didattica

Unità didattica:

**Compostaggio in bottiglia e creazione di una compostiera -
riutilizzo dei rifiuti biodegradabili**

Argomento I: Riciclaggio



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu", Romania

Carpa 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

Contenuto



2-

1. Definizione di compost
2. Origine del compost
3. Esempi di materiali da utilizzare e da evitare nel compostaggio
4. Come utilizzare il compost
5. Vantaggi del compostaggio
6. Compiti per gli studenti



1. Definizione di compost

<p>"raccolgere e immagazzinare materiale vegetale in modo che possa decadere ed essere aggiunto al terreno per migliorarne la qualità".</p>	<p>(Dizionario di Cambridge, https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/compost)</p>
<p>"Il compost è una miscela di piante in decomposizione e di scarti vegetali che viene aggiunta al terreno per aiutare le piante a crescere". "</p>	<p>(Dizionario Collins, https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/compost)</p>
<p>" una miscela di piante decadute (= distrutte da processi naturali), cibo, ecc. che può essere aggiunta al terreno per aiutare le piante a crescere".</p>	<p>(Oxford Learner's Dictionaries, https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/compost_1)</p>



4-

2. Origine del compost

- L'applicazione di materiale organico di recupero, comunemente noto come compost, ai campi coltivati ha radici antiche che risalgono almeno all'età della pietra. Testimonianze archeologiche provenienti dalle isole britanniche suggeriscono che già 12.000 anni fa gli scozzesi miglioravano le loro piccole aziende agricole incorporando il compost.
- Dall'età della pietra in poi, ci sono voluti altri 10.000 anni prima che il concetto di compost entrasse nei documenti scritti. Gli Accadi in Mesopotamia, noti per aver istituito la prima burocrazia funzionale, hanno lasciato tracce di questa pratica agricola in iscrizioni cuneiformi su tavolette di argilla. Si ritiene che alcune tavolette risalenti al regno del re Sargon, intorno al 2300 a.C., contengano il primo riferimento scritto al compost.
- L'uso del compost non era limitato alla Mesopotamia, ma era una pratica diffusa. Nelle regioni mediterranee come la Grecia e l'Italia, gli agricoltori riciclavano comunemente i "rifiuti" agricoli da un'operazione all'altra. Anche gli agricoltori cinesi applicavano tecniche di compostaggio, in particolare metodi anaerobici, per fertilizzare le loro risaie, dove l'ossigeno veniva deliberatamente escluso dal processo.



2. Origine del compost

- All'inizio del XX secolo, il compost è caduto in disuso, lasciando il posto ai fertilizzanti artificiali. Questo cambiamento è stato influenzato dalla ricerca dello scienziato tedesco Justus von Liebig del 1840, che enfatizzava il ruolo delle soluzioni chimiche nella nutrizione delle piante. Liebig ha scartato l'importanza dell'humus, ritenendolo irrilevante a causa della sua insolubilità in acqua.
- Non tutti ritenevano che i fertilizzanti artificiali fossero la risposta. Sir Albert Howard, stabilitosi in India dal 1905, ha trascorso quasi 30 anni a sperimentare il giardinaggio e l'agricoltura biologica. Il suo libro "*An Agriculture Testament*", pubblicato nel 1943, ha portato a un rinnovato interesse per i metodi di agricoltura biologica.
- Nel 1943 George Washington Carver insegnò che il compost era vitale per la fertilità della terra ed esortò gli agricoltori a "Farsi da soli il fertilizzante... il compost può essere fatto con poca manodopera e praticamente senza esborso di denaro", un sentimento che piace ancora oggi a molti di noi.

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



5-



3. Esempi di materiali da utilizzare e da evitare nel compostaggio

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. Come usare il compost

Prima di utilizzare il compost, è fondamentale che esso raggiunga la completa stabilizzazione e maturazione. Il compost immaturo non solo rischia di danneggiare le piante, ma può anche attirare roditori e altri parassiti. Per riconoscere il compost finito è necessario osservare alcune caratteristiche specifiche:

Consistenza: Friabile e liscia, senza scarti riconoscibili.

Odore: come quello di un bosco in un giorno di pioggia o di terra ricca. Tracce di ammoniaca o odori acidi significano che il compost ha bisogno di più tempo per maturare.

Colore: Scuro e ricco

Dimensioni: Un terzo della dimensione originale della pila

Temperatura: Entro 10 gradi Fahrenheit dalla temperatura esterna (soprattutto al centro della pila).

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



4. Come usare il compost

Una volta accertato che il compost è maturo, ecco alcuni modi per utilizzarlo:

- Utilizzatela come pacciamatura;
- Aggiungetelo al terriccio;
- Lavoratelo nelle aiuole;
- Distribuirlo sui prati;
- Mescolatelo alle aiuole del giardino;
- Somministrare alle piante in vaso;
- Aggiungetelo al terreno intorno agli alberi da frutto;



8-

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



5. Vantaggi del compostaggio

- ❖ Riduce il flusso di rifiuti;
- ❖ Riduce le emissioni di metano dalle discariche;
- ❖ Migliora la salute del suolo e riduce l'erosione;
- ❖ Riduce gli sprechi alimentari personali;
- ❖ Conserva l'acqua;



9-

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

7. Compiti per gli studenti

Video interattivo



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



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 Programme
of the European Union



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 Programme
of the European Union

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-



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Co-funded by
the European Union

7. Compiti per gli studenti

H5P

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

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

- 50-55%
- 40%
- 65%

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471900"
width="1091" height="270" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="1. Unità
didattica-Composting in bottiglia e creazione di
una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471900"
charset="UTF-8" ><<iframe>. Unità di
apprendimento-Compostaggio in bottiglia e
creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/librar
y/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471901"
width="1091" height="263" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *;
midi *; encrypted-media *" title="2. Unità di
apprendimento-Composting in bottiglia e
creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471901"
charset="UTF-8"><<iframe>. Unità di
apprendimento-Compostaggio in bottiglia e
creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/librar
y/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

```
<iframe
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471902"
width="1091" height="270" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen"
allow="geolocation *; microphone *; camera *; midi
*; encrypted-media *" title="3. Unità di
apprendimento-Composting in bottiglia e creazione
di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471902"
charset="UTF-8"><<iframe>. Unità di
apprendimento-Compostaggio in bottiglia e
creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/
js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

7. Compiti per gli studenti

H5P

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

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1471904"
width="1091" height="245" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *;
microphone *; camera *; midi *; encrypted-media *"
title="4. Unità didattica-Composting in bottiglia e
creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471904"
charset="UTF-8" ><iframe>. Unità di apprendimento-
Compostaggio in bottiglia e creazione di una
compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h
5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1471906"
width="1091" height="270" frameborder="0"
allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *;
microphone *; camera *; midi *; encrypted-media *"
title="5. Unità di apprendimento-Composting in bottiglia e
creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1471906" charset="UTF-
8"><iframe>. Unità di apprendimento-Compostaggio in
bottiglia e creazione di una compostiera (Argomento I-
Riciclaggio)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-
resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

7. Compiti per gli studenti

Video aggiuntivi su Youtube



The Choice: Compost vs Landfill

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



Why Composting is Important

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

Fonti

<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>

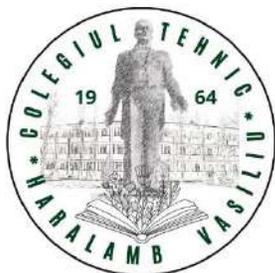


14-





Contatto



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Strada Nazionale, n. 88
Città Podu Iloaiei, Contea di Iași
Romania
707 365

Web <https://lthv.ro/>

Carpa Monica Mihaela

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 758 571 294

E-Mail anasaiz74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Insegnante di discipline tecniche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com



Learn STEM

*Innovative Model
of learning STEM
in secondary schools*

Istruzione scolastica
ERASMUS+

KA220-SCH -
Partenariati di cooperazione
nell'istruzione scolastica

Numero di riferimento:
2022-1-TR01-KA220-SCH-000087583

Durata:
Dal 31.12.2022 al 30.12.2024 (24
mesi)



LearnSTEM

*Innovative Model of learning STEM
in secondary schools*



Esempio di risorsa didattica

Unità di apprendimento:
Upcycling - Riutilizzo della plastica

Argomento I: Riciclaggio



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu", Romania

Carpa 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



2-

Contenuto

1. Definizione di upcycling
2. Origine dell'upcycling
3. Esempi di prodotti riciclati.
4. Il problema della plastica
5. Vantaggi dell'upcycling.
6. Progetti di upcycling: Costruire una mangiatoia per uccelli
7. Compito per gli studenti



1. Definizione di upcycling

<p>"l'attività di creare nuovi mobili, oggetti, ecc. con cose vecchie o usate o con materiale di scarto".</p>	<p>(Dizionario di Cambridge, https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/upcycling)</p>
<p>"trattare un oggetto che è già stato utilizzato in modo tale da ottenere qualcosa di maggiore qualità o valore rispetto all'oggetto originale".</p>	<p>(Oxford Learner's Dictionaries, https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/upcycle)</p>
<p>"upcycling significa creare qualcosa di nuovo da materiali di scarto riparandoli, ristrutturandoli o riutilizzandoli".</p>	<p>(Treehugger, https://www.treehugger.com/what-is-upcycling-5116081)</p>

2. Origine dell'upcycling

- L'upcycling ha origini storiche che affondano le radici nell'intraprendenza, soprattutto in tempi di scarsità, quando le persone riutilizzavano gli oggetti per necessità.
- Il termine ha acquisito importanza negli anni '90 nell'ambito del movimento ambientalista, con un'attenzione particolare alla riduzione dei rifiuti e alla promozione del riutilizzo dei materiali.
- Il termine "**upcycling**" è attribuito a Reiner Pilz, un ingegnere tedesco, che lo utilizzò per la prima volta in un'intervista del 1994. Pilz ha usato il termine per descrivere il processo di raccolta dei materiali di scarto e la loro conversione in prodotti di valore superiore.
- Un libro influente a cui viene spesso attribuito il merito di aver reso popolare l'upcycling è "**Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things**" di *William McDonough* e *Michael Braungart*, pubblicato nel 2002. Pur non essendo esclusivamente incentrato sull'upcycling, il libro enfatizza i principi del design sostenibile, compresa l'idea di creare prodotti con l'intenzione di riutilizzarli o riciclarli alla fine del loro ciclo di vita.
- L'upcycling è oggi un elemento di spicco del design e dell'arte contemporanei, che trasformano creativamente i materiali di scarto in prodotti unici.



4-



3. Esempi di prodotti riciclati.



Accessori di moda sostenibili:

- Borse;
- Portafogli;
- Vestiti;
- Cinture;
- Gioielli;

Arte e decorazioni sostenibili:

- Portapenne;
- Giocattoli;
- Decorazioni;
- Immagini;



Può citare altri prodotti riciclati?

Mobili sostenibili:

- Tavoli;
- Sedie;
- Lampade;
- Armadi;
- Letti;



5-





6-

4. Il problema della plastica

Avete mai sentito parlare di microplastica?

Le microplastiche, minuscole particelle di plastica di dimensioni inferiori a cinque millimetri, sono fonte di crescente preoccupazione a livello globale.

Si formano in due modi: microplastiche primarie, destinate a usi commerciali come cosmetici e tessuti, e microplastiche secondarie, che derivano dalla disgregazione di oggetti di plastica più grandi a causa di fattori ambientali come la luce solare e le onde oceaniche.

Nonostante le loro piccole dimensioni, le microplastiche rappresentano una minaccia ambientale significativa, in quanto persistono per centinaia di anni senza scomporsi in modo innocuo.

Questo inquinamento è visibile sulle spiagge e viene consumato dagli animali marini, entrando nella catena alimentare.



4. Il problema della plastica

Perché gli uccelli marini mangiano la plastica?

- In situazioni di mancanza di prede naturali a causa della pesca eccessiva o di cambiamenti ambientali, gli uccelli marini possono essere alla ricerca di cibo in modo più disperato. Questo può portarli a ingerire una gamma più ampia di oggetti, compresa la plastica, per fame.
- In alcuni casi, gli uccelli marini adulti possono involontariamente somministrare plastica ai loro pulcini.
- L'ingestione di plastica può creare l'illusione di sazietà per gli uccelli. Poiché il loro stomaco può essere riempito di plastica invece che di cibo vero, gli uccelli possono morire di fame perché non ricevono le sostanze nutritive di cui hanno bisogno per sopravvivere.



8-

5. Vantaggi dell'upcycling

Ambiente
benefici dell'upcycling

Risparmiare materiali dalla discarica

Riduzione di ciò che finisce in discarica

Utilizzo minimo delle risorse naturali

Sociale ed economico
benefici dell'upcycling

Celebrazione artigianale

Sostenere l'industria locale e rurale

Riduzione dei costi di produzione

Vantaggi personali
dell'upcycling

Contributo ambientale

Abilità artigianali

Possessi unici



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



6. Progetti di riciclaggio: Costruire una mangiatoia per uccelli

Perché costruire una mangiatoia per uccelli?

- Sostenere la fauna locale
- Osservazione degli uccelli;
- Esperienza educativa
- Contributo alla biodiversità
- Osservazione dei cambiamenti stagionali



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

7. Compiti per gli studenti

Video interattivo



10-

Learning Unit:
Upcycling – Reuse of plastic

Topic I:
Recycling

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 Erasmus+ Programme of the European Union



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
- Boits and nuts

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 Erasmus+ Programme of the European Union



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.





7. Compiti per gli studenti

H5P

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

 True False Check

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1468581" width="1091" height="245" frameborder="0" allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *; microphone *; camera *; midi *; encrypted-media *" title="1. Unità di apprendimento-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script src="https://h5p.org/h5p/embed/1468581" charset="UTD-8"></script>. Unità di apprendimento-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

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

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1468587" width="1091" height="424" frameborder="0" allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *; microphone *; camera *; midi *; encrypted-media *" title="2. Unità didattica-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script src="https://h5p.org/h5p/embed/1468587" charset="UTCH"></script>. Unità di apprendimento-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

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

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1468588" width="1091" height="381" frameborder="0" allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *; microphone *; camera *; midi *; encrypted-media *" title="3. Unità didattica-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script src="https://h5p.org/h5p/embed/1468588" charset="UTCH" ></script>. Unità di apprendimento-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-8"></script>
```

7. Compiti per gli studenti



12-

H5P

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

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1468589" width="1091" height="245"
frameborder="0" allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *; microphone
*; camera *; midi *; encrypted-media *" title="4. Unità didattica-Upcycling-Reuse of
plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468589" charset="UTD-8" ></script>. Unità di
apprendimento-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-
8"></script>
```

```
<iframe src="https://h5p.org/h5p/embed/1468592" width="1091" height="359"
frameborder="0" allowfullscreen="allowfullscreen" allow="geolocation *; microphone
*; camera *; midi *; encrypted-media *" title="5. Unità didattica-Upcycling-Reuse of
plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script
src="https://h5p.org/h5p/embed/1468592" charset="UTCH" ><script>. Unità di
apprendimento-Upcycling-Reuse of plastic (Topic I-Recycling)"></iframe><script
src="https://h5p.org/sites/all/modules/h5p/library/js/h5p-resizer.js" charset="UTF-
8"></script>
```



7. Compiti per gli studenti

Video aggiuntivi su Youtube



13-



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

<https://www.youtube.com/watch?v=rd7qP9FdTal>



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

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



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



Fonti



14-

<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/>

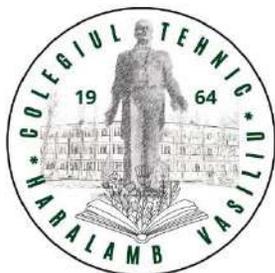
<https://www.youtube.com/watch?v=rd7qP9FdTal>

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





Contatt



Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Strada Nazionale, n. 88
Città Podu Iloaiei, Contea di Iași
Romania
707365

Web <https://lthv.ro/>

Carpa Monica Mihaela

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 741 186 442

E-Mail carpmona@yahoo.com

Saiz Ana

Insegnante di discipline economiche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 758 571 294

E-Mail anasaiz74@yahoo.com

Signeanu Gabriel

Insegnante di discipline tecniche
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu"

Telefono 0 736 872 568

E-Mail signeanu.gabriel@yahoo.com

