



RACCOLTA DIFFERENZIATA

PLASTICA

Caratteristiche

Plastica è il termine comunemente usato per indicare un'ampia serie di materiali sintetici o semisintetici usati in una vasta e crescente gamma di applicazioni, che vanno dal settore degli imballaggi a quello dell'edilizia, delle auto e dei dispositivi medici, a quello dei giocattoli, dell'abbigliamento. Il riferimento è alla malleabilità del materiale, alla sua plasticità durante la produzione, che gli permette di essere fuso, pressato o estruso in una varietà di forme, come pellicole, fibre, lastre, tubi, bottiglie, scatole e molte altre.

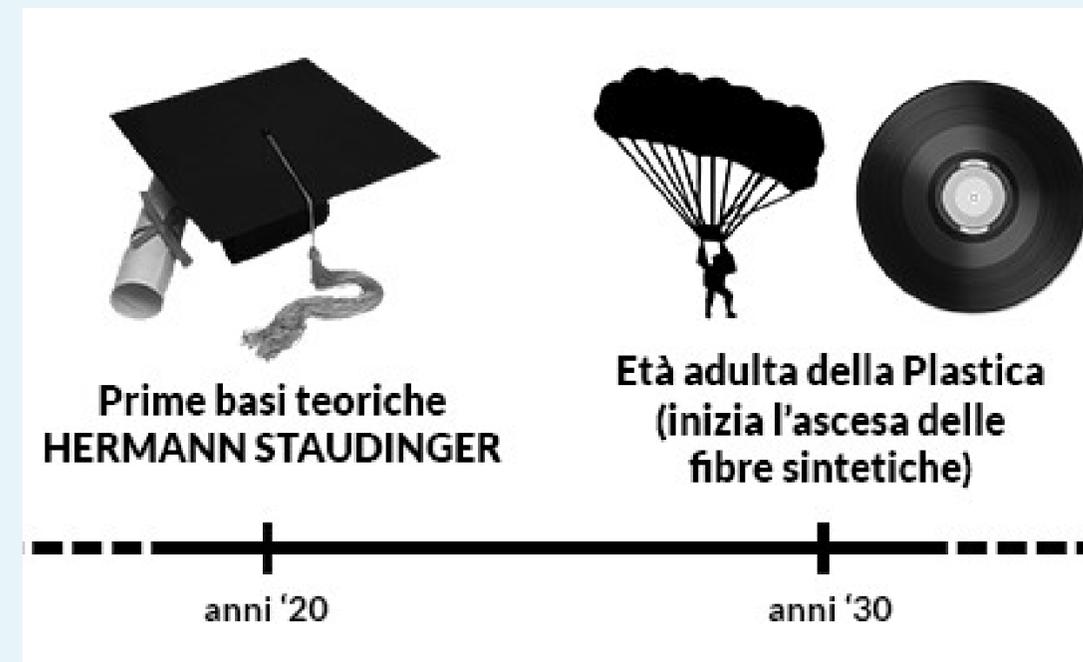
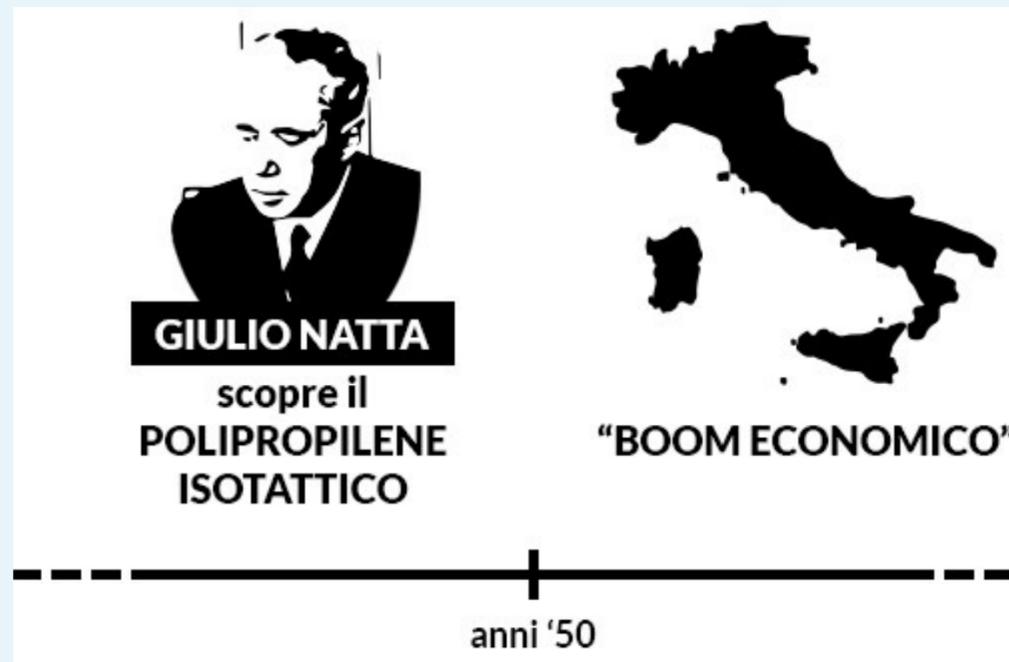
Le materie plastiche si dividono in tre categorie:

- le *termoplastiche*, che si ammorbidiscono se vengono riscaldate e possono cambiare forma (ad esempio il PE, il PET, il PS e il PP);
- le *termoindurenti*, che dopo essere state scaldate e modellate una volta non possono più ammorbidirsi (ad esempio il teflon e vari tipi di resine);
- gli elastomeri (siano essi termoplastici o termoindurenti), che sono caratterizzati da elevate deformabilità ed elasticità.

Storia

Visita il sito di Corepla e scopri la storia della plastica

<https://www.corepla.it/storia-della-plastica>



Raccolta differenziata

SI

NO

**Imballaggi
in plastica
+ lattine**



Bottiglie, contenitori per detersivi e detersivi risciacquati, contenitori per uova, sacchetti, buste per alimenti, vasetti dello yogurt, vaschette e gusci in polistirolo, piatti e bicchieri usa e getta puliti o comunque privi di residui, reti per frutta e verdura. Lattine in alluminio, scatolette e barattoli in metallo per alimenti, tappi e coperchi metallici, fogli e vaschette in alluminio, piccoli oggetti metallici (viti e chiodi, graffette, posate, ecc.), grucce appendiabiti in plastica e metallo.

Piatti e bicchieri usa e getta sporchi, posate di plastica, contenitori con evidenti residui, contenitori di sostanze pericolose, giocattoli, articoli casalinghi, sottovasi, cancelleria, tubi da irrigazione, guanti e mascherine, contenitori per bevande in Tetra Pak®.



*Utenze domestiche
e non domestiche*

Curiosità

Quando gli oggetti differenziati arrivano agli impianti di selezione questi sono in grado di distinguere gli imballi per materiale e successivamente per quanto riguarda la plastica - per tipologie e addirittura colore.

Imballaggi in plastica



OCCHIO AGLI ERRORI!



Nel sacco azzurro non vanno conferiti **tutti i rifiuti fatti di plastica, ma solo gli imballaggi**, cioè ciò che serve per contenere, conservare, proteggere, avvolgere o trasportare i prodotti. Con l'eccezione dei piatti e bicchieri di plastica, che sono ammessi purché **privi di evidenti residui**.
Attenzione quindi a non conferire negli imballaggi in plastica:



NO piatti e bicchieri usa e getta molto sporchi



NO contenitori per bevande in Tetra Pak®



NO posate di plastica e cannucce



NO articoli di cancelleria



NO tubi da irrigazione



NO mascherine e guanti

Inoltre:

- **svuota** sempre bene i contenitori prima di gettarli
- **usa i sacchi azzurri o trasparenti**, senza inserire sacchi opachi all'interno.

Il riciclo della plastica

La plastica è un materiale di cui non possiamo più fare a meno: essendo, infatti, estremamente duttile, resistente, leggera e conveniente, può essere modellata in mille modi e servire quindi a infiniti usi.

Ma possiamo riciclare tutta la plastica che vediamo intorno a noi?

Dal 1983, grazie a una Direttiva Europea, è stato introdotto un simbolo a forma di triangolo che deve obbligatoriamente essere presente sugli oggetti in plastica a indicare che l'oggetto è riciclabile e/o riciclato.

La plastica è uno dei materiali più diffusi e considerato che la sua richiesta è in aumento in molti settori, per evitare un grosso impatto sull'ambiente bisogna trovare dei modi per garantirne il massimo recupero. Infatti se da un lato la resistenza e la durata fanno della plastica un ottimo materiale, dal punto di vista ambientale ne rendono complicato lo smaltimento.

Ovviamente, come per tutti i rifiuti, il primo passo deve essere la riduzione all'origine. Quindi, come prima cosa, quando decidiamo di disfarcì di un oggetto di plastica possiamo decidere di riutilizzarlo: una bottiglia di plastica, per esempio, può essere riutilizzata per raccogliere l'acqua del rubinetto.

Quando non è possibile riutilizzare il rifiuto di plastica è indispensabile effettuare la raccolta differenziata e così riciclare gli scarti per creare nuovi oggetti.

Imballaggi in plastica

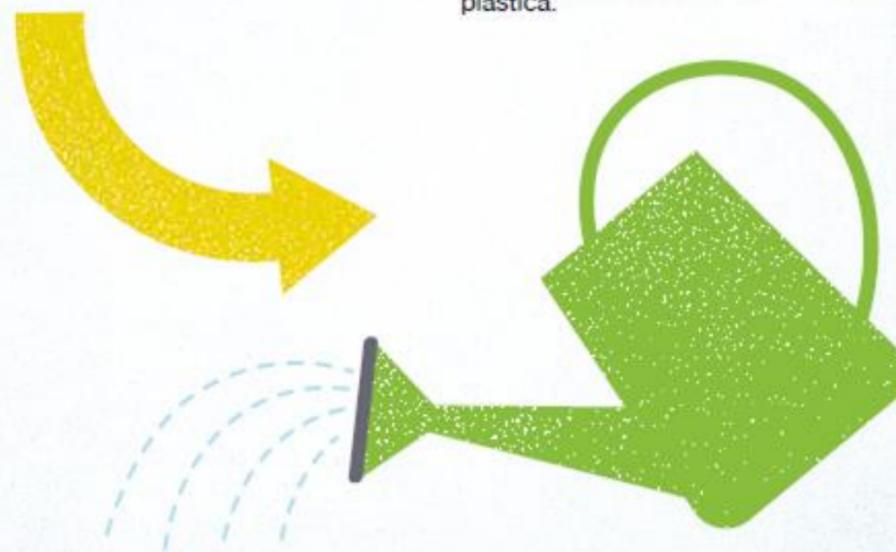


DA RIFIUTO A RISORSA!



Dove vanno e cosa diventano

Gli imballaggi in plastica che raccogliamo vengono portati al centro di selezione **COREPLA** di San Giorgio di Nogaro, dove vengono separati dalle lattine e divisi sia per colore che per polimero (oltre 10 tipologie!), raggiungendo un **elevatissimo grado di purezza**. In questo modo possono essere avviati a recupero presso gli **impianti di riciclo specializzati**, dove vengono trasformati in nuovi oggetti in plastica.

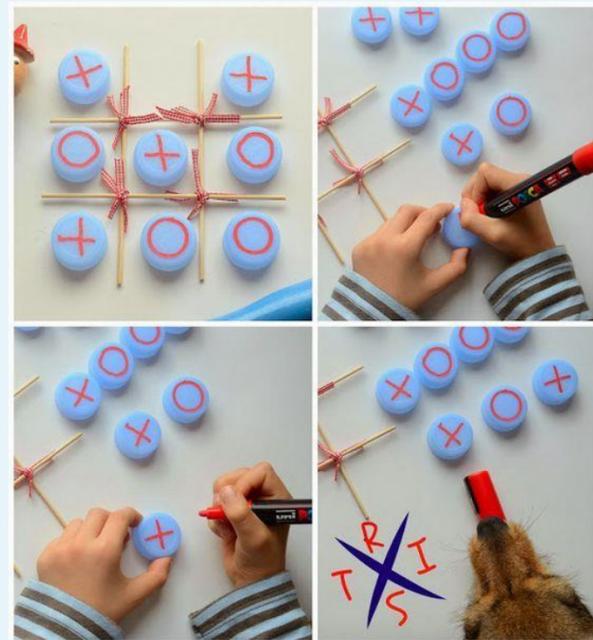


Lo sai che...

- dal riciclo di **10 flaconi** di plastica si ottiene la **seduta di una sedia**
- dal riciclo di **67 bottiglie** dell'acqua si fa l'imbottitura di un **piumino matrimoniale**
- dal riciclo di **11 flaconi** del latte si ottiene un **annaffiatoio**.

Attività

Puoi sensibilizzare i tuoi studenti facendo capire loro l'importanza di RIUTILIZZO e RECUPERO: costruire giochi o materiali per la classe con imballaggi di plastica.



Guarda il seguente video :

[LA SECONDA VITA DEGLI IMBALLAGGI IN PLASTICA](#)



ORGANICO

Caratteristiche

La natura non produce rifiuti. Gli animali e le piante vivono nell'ambiente interagendo tra loro all'interno di un ciclo naturale perfettamente equilibrato nel quale tutte le sostanze organiche non più legate alla vita vengono decomposte e reintegrate nel ciclo. L'elemento veramente importante in questo ciclo si chiama humus.

Ecco le proprietà chimiche e fisiche che lo rendono così prezioso:

- trattiene gli elementi nutritivi del terreno e li rilascia lentamente consentendo l'assorbimento graduale da parte delle piante;
- possiede un potere tampone nei confronti delle variazioni di acidità del terreno;
- interagisce con i composti organici di sintesi (come fitofarmaci, pesticidi, ecc.) inglobandoli e annullando la loro attività;
- trattiene un quantitativo di acqua pari a 20 volte il suo peso.

Grazie alla presenza del ciclo formato da produttori, consumatori e decompositori, un ecosistema naturale incontaminato è in perfetto equilibrio.

Storia

Nell'epoca odierna, anche chiamata era dell'usa e getta, vengono prodotti moltissimi rifiuti spesso difficilmente smaltibili. Fino a 60-70 anni fa nelle case dei nostri nonni e bisnonni venivano prodotti al contrario pochi rifiuti! Quando le cose di casa si rompevano venivano riparate, i pochi rifiuti organici prodotti venivano utilizzati come mangime per gli animali o per fertilizzare l'orto.

Nel Medioevo c'era l'abitudine di lanciare i rifiuti direttamente fuori dalle finestre e per risolvere il problema venivano utilizzati alcuni maiali-spazzini lasciati liberi di scorrazzare per le strade. Da questo possiamo dedurre che la maggior parte dei rifiuti prodotti era organica. Quando i nostri antenati vivevano nelle caverne i rifiuti erano composti soprattutto da resti di animali, utensili e armi non più in uso.

Raccolta differenziata

SI

NO

<p>Organico umido</p> 	<p>Resti alimentari, alimenti avariati, gusci di mitili (vongole, cozze, ecc.), pane vecchio, piccoli ossi, gusci d'uovo, fondi di caffè, tovaglioli di carta unti di cibo, fazzoletti, ceneri di legno spente (in sacchi compostabili o di carta), fiori recisi.</p>	<p>Pannolini e assorbenti igienici, olio esausto, sacchetti di plastica.</p>	 <p><i>Utenze domestiche</i></p>  <p><i>Utenze non domestiche</i></p>
---	---	--	---

Curiosità

Guarda il seguente video

[:https://www.youtube.com/watch?v=CGVr3tE1oro](https://www.youtube.com/watch?v=CGVr3tE1oro)



Organico
umido

OCCHIO
AGLI
ERRORI!



Per una corretta raccolta differenziata dell'umido, e per non comprometterne la qualità del riciclo, è fondamentale seguire alcune semplici regole. Vediamo quali...



NO sacchetti di plastica



NO pannolini e assorbenti



NO olio alimentare esausto



NO terra



NO sfalci di verde e patate



NO resti di cibo con la confezione

Inoltre, per conferire l'umido, ricordati di usare solo sacchetti biocompostabili o di carta.

Il riciclo dell'organico

Quando si parla di rifiuti organici e di trasformazione, i protagonisti sono i decompositori!

I decompositori, ultimo anello della catena alimentare, sono piccoli organismi che degradano e smantellano i rifiuti organici depositati sulla lettiera.

La loro attività è estremamente importante: essi si nutrono di rifiuti o resti di altri organismi trasformandoli in elementi minerali che vengono poi rilasciati nel terreno e assorbiti dalle piante... e il ciclo naturale ricomincia.

Per semplificare lo studio di tutti gli organismi che popolano l'ecosistema suolo si divide questo gruppo in due categorie: microflora e pedofauna.

Negli impianti di compostaggio non si fa altro che riprodurre su larga scala questi sistemi naturali di decomposizione per ricavare, alla fine del processo, il compost.

Che cos'è il compost? Ne hai mai sentito parlare?

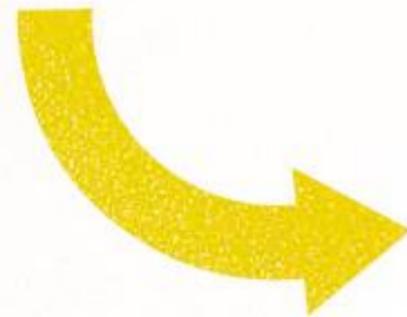
La parola compost deriva dal latino compositum che significa “composto da più materiali”. Dal termine compost nascono molte parole: compostaggio, composter, ecc. Il compost è quindi un terriccio fertilizzante che nasce dal riciclo dei rifiuti organici.

Impariamo anche alcune eccezioni che non vanno nella raccolta differenziata dell'organico:

- gli sfalci d'erba e le potature in grandi quantità possono essere conferiti al centro di raccolta o raccolti direttamente a domicilio (nei comuni dove è attivo il servizio);
- gli oli alimentari esausti (i residui delle frittiture) non vanno buttati nel lavandino né nell'organico umido ma devono essere raccolti in un contenitore e conferiti al centro di raccolta.

Organico
umido

DA RIFIUTO
A RISORSA!



Dove va e cosa diventa

L'organico umido che raccogliamo viene portato al nostro **impianto di compostaggio di Codroipo**, dove diventa compost, un utile terriccio fertilizzante di qualità.

Non solo: dal biogas che si sviluppa dal trattamento del rifiuto si produce anche **energia elettrica**. Un ottimo esempio di **economia circolare!**

Ricordati che...

Se hai un giardino, puoi gestire in proprio l'umido e gli scarti vegetali di casa tua con una **compostiera**, anche auto-costruita.

Attività

Mini-Compostiera fai da te

Materiale occorrente

- Bottiglie di plastica
- Cutter, forbici, punteruolo sottile
- Scarti vegetali e alimentari (bucce di verdura e frutta)



Procedimento

Si accompagnano i bambini nel giardino della scuola a raccogliere rametti, foglie e altri materiali vegetali, per poi rientrare in classe e costruire la compostiera a partire dalla bottiglia di plastica.

Si taglia la bottiglia in alto e si praticano dei piccoli fori con il punteruolo nella parte bassa (sul fondo al massimo due). La bottiglia viene poi riempita di resti vegetali alternati a scarti alimentari recuperati da casa o dalla mensa il giorno prima. Con il pennarello indelebile scrivere il nome e la data sulla compostiera.

[Guarda il seguente video sul compostaggio domestico](#)

L'allevamento di lombrichi

Materiale occorrente

- Teca di raccolta
- Terra di colori o strutture diversi (terriccio, sabbia di fiume, ghiaio)
- Lombrichi
- Foglie morte e frammenti d'erba
- Cartoncini per oscurare i vetri, scotch



Procedimento

Riempire la teca di strati di terra di colori diversi (ogni strato deve essere alto 2,5 cm); tenere la terra umida, bagnandola ogni giorno con uno spruzzino; introdurre i vermi; spargere un sottile strato di ghiaia e ricoprire con qualche foglia morta e qualche filo d'erba. Oscurare la teca con i cartoncini in modo che non filtri la luce. Dopo qualche giorno togliere i cartoncini: si potranno osservare numerose gallerie che attraversano gli strati e gli strati che cominciano a mescolarsi a mano a mano che i vermi li smuovono verso l'alto. I lombrichi hanno portato sottoterra i resti dei vegetali e hanno lasciato in superficie o subito sotto i caratteristici cordoni.

Appoggiando dei fogli di acetato o altro materiale sui vetri della teca è possibile riportare settimanalmente, con pennarelli di colori diversi, le gallerie visibili.

In tal modo si valuterà l'attività dei lombrichi osservando: il rimescolamento degli strati, la formazione di terriccio e il consumo della lettiera.

CARTA

Caratteristiche

La carta è un prodotto formato da un sottile strato di fibre di cellulosa intrecciate e da varie sostanze aggiuntive (collanti, coloranti, sostanze minerali); la materia prima della carta è dunque il legno ricavato dagli alberi.

La carta è facilmente infiammabile e altrettanto facilmente si umidifica, è fragile e ingiallisce all'aria.

Esistono moltissimi tipi di carta: in tutto, nel mondo, ne vengono prodotti più di 4.000, anche con differenze notevoli l'uno dall'altro. Se le differenze sono unicamente su peso e spessore si riconoscono:

- velina (peso 10-30 g/m³),
- carta (peso 30-150 g/m³ e spessore 0,05-0,3 mm),
- cartoncino (peso 150-400 g/m³ e spessore 0,3-0,7 mm),
- cartone (peso 150-400 g/m³ e spessore 0,7-2,5 mm).

La carta si può produrre partendo da molte materie prime come: gli alberi (pino, pioppo, faggio), mais, alghe, paglia di riso, paglia di grano, lino, cotone, canapa, canna...ma anche dalla cacca dell'elefante! Essa contiene un'alta percentuale di fibre vegetali, già digerite, e quindi di cellulosa.

Storia

L'invenzione della carta è attribuita ai cinesi. Nelle cronache dell'epoca viene infatti narrato che nel 105 Tsai Lun, un dignitario della corte imperiale, inventò il modo di fabbricarla partendo da brandelli di stoffa usata.

La tradizione vuole che il segreto di fabbricare la carta sia passato dall'Oriente all'Occidente attraverso gli Arabi, ed è ormai certo che siano stati arabi i primi maestri dei cartai di Fabriano, nelle Marche, il primo centro in Italia a fabbricare carta partendo dal lino e dalla canapa.

Furono i cartai italiani a diffondere il segreto della fabbricazione della carta in tutta Europa e in particolare in Germania dove, nella seconda metà del 15° secolo, Johannes Gutenberg inventò la stampa a caratteri mobili.

L'invenzione della stampa e la fabbricazione della carta permisero la produzione quasi industriale di libri e la conseguente diffusione di istruzione e cultura.

Raccolta differenziata

SI

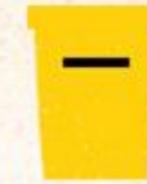
NO

Carta e cartone



Giornali, riviste, libri, quaderni, block notes, fotocopie, imballaggi in cartoncino, fustini di detersivi, cartoni per bevande in Tetra Pak® (per latte, succhi di frutta, vino, ecc.), imballaggi in cartone.

Carta plastificata, carta oleata, carta forno, carta sporca, tovaglioli, fazzoletti da naso, sacchi per l'edilizia, sacchetti di plastica.



Utenze domestiche



Utenze non domestiche

Curiosità

Un contenitore **in** tetrapak è composto da

75% carta

20% polietilene

5% alluminio

La carta è il materiale più riciclato d'Europa, con 2.000 kg riciclati al secondo. Ma può essere riciclata al massimo 7 volte, perché a ogni passaggio le fibre subiscono un deterioramento

Carta e cartone

OCCHIO
AGLI
ERRORI!



Per una **raccolta** e un **riciclo ottimali** della carta fai attenzione ad alcuni rifiuti non compatibili, che **NON** vanno messi nel contenitore della carta, quali:



NO carta plastificata



NO carta oleata
(quella degli affettati)



NO carta forno



NO scontrini di carta
termica e chimica



NO sacchi
per l'edilizia



NO tovaglioli
e fazzoletti da naso

Inoltre:

- toglì sempre il film di plastica che avvolge le riviste
- ricordati di rimuovere il nastro adesivo dagli scatoloni e di appiattirli.

Il riciclo della carta

La materia prima per produrre la carta riciclata è... altra carta! Per produrre carta riciclata non servono alberi, ma semplicemente carta usata.

La carta raccolta e selezionata che proviene dalla raccolta differenziata passa attraverso uno “spappolatore”, cioè un macchinario che trita la carta aggiungendo acqua calda. Il risultato è una poltiglia chiamata pasta di carta.

In realtà nella carta proveniente dalla raccolta differenziata si trovano molte impurità che vanno eliminate. La pasta di carta viene quindi fatta passare prima attraverso un filtro a grossi fori e poi immessa in un depuratore che separa la pasta di cellulosa dal resto.

Uno dei problemi della carta riciclata è che contiene l'inchiostro che la rende scura. Per sbiancarla servono delle sostanze chimiche. In genere, per migliorare le caratteristiche della carta riciclata, alla pasta di cellulosa ottenuta attraverso questo processo, viene aggiunta della pasta di cellulosa vergine. A questo punto il processo diventa identico a quello per la produzione della carta vergine. La carta può essere riciclata circa sette volte senza perdere le sua proprietà e caratteristiche.

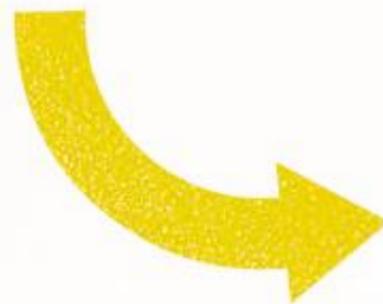
Carta e cartone

DA RIFIUTO A RISORSA!



Dove vanno e cosa diventano

Carta e cartone possono essere riciclati molte volte! Dopo la raccolta vengono portati al nostro impianto di selezione di Rive d'Arcano, dove la carta grafica da macero viene separata dagli imballaggi. In questo modo, carta e cartone diventano materie prime secondarie e possono essere rilavorati nelle cartiere per rinascere come nuova carta e nuovi imballaggi.



Lo sai che...

Oltre agli imballaggi e ai comuni oggetti, come scatole e giornali, con la carta riciclata si possono fare mobili (poltrone, sedie, librerie), prodotti di design, lampade, articoli di cartoleria, giocattoli, accessori di moda, sculture, maschere e carri di carnevale, pupi da presepe, gioielli, gadget, componenti per edilizia e molto altro!

Attività

Puoi sensibilizzare i tuoi studenti facendo capire loro l'importanza di RIUTILIZZO e RECUPERO con alcuni esempi. Sfruttare i fogli di carta con un lato bianco, ad esempio, scrivendo sul retro per prendere appunti o brutte copie, è un esempio di riutilizzo. Utilizzare i fogli usati per fare origami, collage e altri oggetti creativi sono esempi di recupero.



Guarda il seguente video:

[IL CICLO DEL RICICLO DI CARTA E CARTONE](#)

VETRO

Caratteristiche

Materiale duro, fragile, trasparente o traslucido, che si ottiene fondendo ad altissima temperatura sabbia silicea con ossidi e carbonati

Il principale componente del vetro piano è la sabbia silicea (SiO_2).

Si aggiungono poi altre sostanze in base alla qualità del vetro che vogliamo ottenere.

1. Vetrificanti: sostanze che si trasformano, per semplice azione del calore, dalla forma cristallina alla forma vetrosa, amorfa (silice SiO_2 ; anidride borica B_2O_3 ; anidride fosforica P_2O_5);
2. Fondenti: consentono la fusione del vetro a temperature realizzabili nei forni industriali, abbassando il punto di fusione da 1700 C° a 1550 C° circa (carbonato di sodio o soda Solvay Na_2CO_3 ; carbonato di potassio K_2CO_3);
3. Stabilizzanti: rendono il vetro inalterabile e resistente agli agenti atmosferici e chimici (carbonato di calcio CaCO_3 ; dolomite $\text{MgCa}(\text{CO}_3)_2$);
4. Affinanti: facilitano l'affinaggio del vetro, aiutando la massa di vetro fuso non omogenea e carica di bolle gassose prodotte dalla fusione, a trasformarsi in un fluido chiaro, trasparente e omogeneo (solfato di sodio Na_2SO_4).

Storia

Gli uomini primitivi usavano l'ossidiana, il vetro naturale che si forma in prossimità dei vulcani e nelle colate di lava.

Secondo un'antica leggenda, alcuni mercanti fenici, tornando dall'Egitto con un grosso carico di "natrum", si fermarono di sera sulle rive del fiume Belo, in Siria, per riposare. Per preparare la cena presero alcuni blocchi di salnitro e vi accesero sotto il fuoco che continuò a bruciare per tutta la notte. Al mattino i mercanti videro che al posto della sabbia del fiume e della soda vi era... IL VETRO!

I primi oggetti di vetro furono prodotti attorno al XVI secolo a.C. in Mesopotamia, nei secoli successivi il vetro si diffuse in tutto il mediterraneo.

Nel 25 d.C. i romani inventarono la tecnica della soffiatura e comparvero le prime finestre di vetro colorato.

Nel Medioevo comparve il vetro teutonico, verdastro, che costituiva le bottiglie usate per imbottigliare il vino.

Nel XV secolo Venezia divenne il centro vetraio più grande al mondo con l'eccellenza di Murano.

Raccolta differenziata

SI

NO

Vetro



Bottiglie e vasi in vetro, bicchieri, vetri vari anche se rotti, vasetti di salse e conserve, modestissime quantità di lastre di vetro rotte in piccole parti (es. vetro rotto dei portafoto).

Ceramica e porcellana, lampadine, contenitori in Pyrex®, bicchieri di cristallo, specchi, fiale medicinali, sacchetti di plastica.



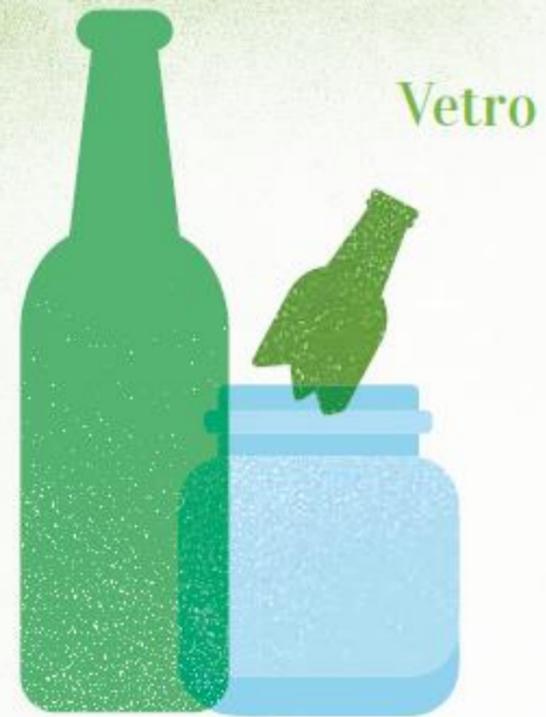
Utenze domestiche



Utenze non domestiche

Curiosità

Una bottiglia di vetro impiega oltre 4000 anni per degradarsi!



**OCCHIO
AGLI
ERRORI!**



Per non compromettere il processo di riciclo del vetro, fai attenzione ad alcune semplici ma importantissime regole. Nel vetro non vanno mai conferiti:



NO ceramica
e porcellana



NO lampadine



NO bicchieri e oggetti
di cristallo



NO fiale
di medicinali



NO specchi



NO contenitori
tipo Pyrex®

Attenzione: il vetro va conferito **sfuso** e senza sacchetti di plastica.
Ricordati anche di **non frantumare** il vetro e di **svuotare** i contenitori.

Il riciclo del vetro

Per produrre vetro nuovo occorre fondere insieme tre tipi di materiali:

- sabbia silicea;
- soda (per abbassare la temperatura);
- calce (per evitare che il vetro diventi opaco).

Nella prima fase di produzione vengono miscelati tutti i materiali di base e la miscela è introdotta in un forno a temperatura elevatissima (1300-1600 °C). La pasta vetrosa ottenuta viene modellata in diversi modi (colata in stampi, oppure turata o ancora soffiata); a questo punto l'oggetto ottenuto viene ancora una volta portato ad alte temperature e poi lentamente raffreddato.

Il vetro che deriva dalla raccolta differenziata, prima di essere riciclato, deve essere trattato, per eliminare tutto ciò che non è vetro, le impurità. Prima vengono tolti manualmente gli oggetti più grandi estranei al vetro, poi si passa alla cernita della ceramica, della plastica, delle pietre e della porcellana, tutti materiali che rendono più difficile il riciclo. Si passa quindi alla frantumazione, tramite una macchina, che rompe tutti gli oggetti in piccoli pezzi. Il materiale così sbriciolato viene fatto passare sotto una calamita, per eliminare i residui metallici. Infine, i materiali leggeri come la carta o i pezzetti di legno, vengono aspirati.

Gli ultimi residui sono rappresentati dalle sostanze contenute inizialmente nel contenitore di vetro, che vengono eliminate dall'ultimo passaggio: il lavaggio. Da questo momento il vetro, chiamato rottame di vetro pronto al forno, viene fuso in una normale vetreria.

Vetro

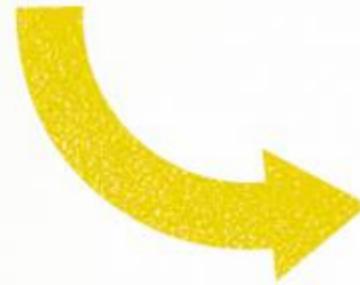


DA RIFIUTO
A RISORSA!



Dove va e cosa diventa

Il vetro si può riciclare **all'infinito**, mantenendone inalterate le caratteristiche e con un notevole risparmio energetico! Dopo la raccolta, gli imballaggi in vetro vengono portati al nostro **impianto di selezione di Rive d'Arcano**, dove vengono stoccati. Successivamente il vetro viene avviato ai **centri di pre-trattamento**, dove avviene la separazione dai corpi estranei e la selezione per colore, generando il cosiddetto "vetro pronto al forno". Questo arriva, infine, nelle **vetrerie** per essere fuso e rinascere sotto forma di nuovi contenitori.



Lo sai che...

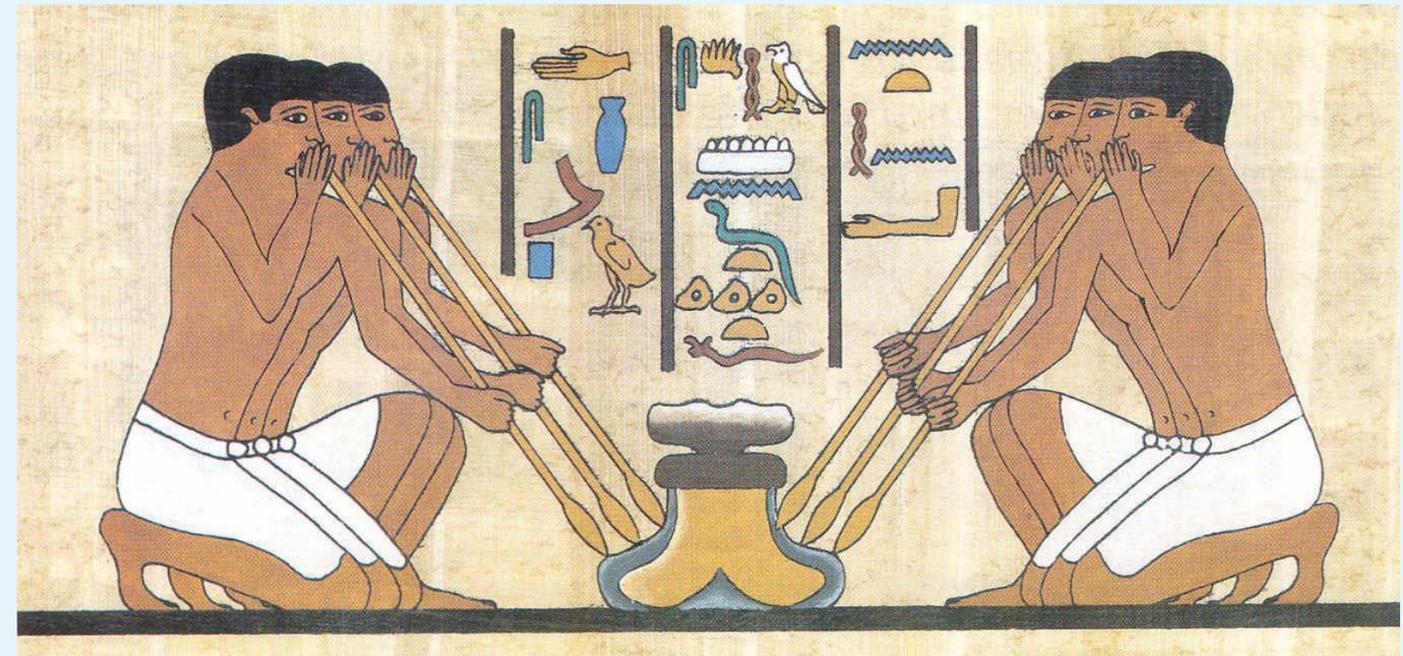
Per ogni 100 kg di rottame di vetro riciclato si ottengono 100 kg di nuovi contenitori in vetro. Mentre, partendo dalle materie prime tradizionali, ovvero la sabbia silicea, per la produzione di 100 kg di vetro sarebbero necessari circa 117 kg di materie prime vergini. I contenitori in vetro riciclato trovano diverse applicazioni: dalla conservazione degli alimenti, ai prodotti cosmetici, in campo farmacologico e ospedaliero. E ancora: oggetti d'arte, di arredo o di design, fino alle applicazioni nelle tecnologie più moderne.

Attività

La storia del vetro è legata ad alcuni luoghi ben precisi. In una carta geografica indica quelli legati alle principali tappe per ricostruire il viaggio nel tempo.

Guarda il seguente video:

[IL CICLO DEL RICICLO - IL VETRO](#)



METALLI

Caratteristiche

Nel 1869 il chimico russo Dmitrij Mendeleev scoprì che gli elementi potevano essere classificati e ordinati sulla base delle loro caratteristiche chimiche e fisiche. Il risultato del suo lavoro e degli aggiustamenti successivi è la tavola periodica degli elementi.

Proprio a partire da queste proprietà è possibile distinguere due classi fondamentali di elementi: i metalli e i non metalli.

Quali sono le principali caratteristiche e proprietà dei metalli? Essi sono generalmente lucenti e buoni conduttori di calore e corrente elettrica. A temperatura ambiente tutti i metalli sono solidi, a eccezione del mercurio. Gran parte di essi può inoltre essere ridotto in fili o lamine, risultano perciò molto duttili. Sono infine molto malleabili, poiché è possibile modellarli con uno stampo a pressione o col martello per produrre oggetti di forma diversa.

Le proprietà dei non metalli sono opposte a quelle dei metalli: a temperatura ambiente si presentano sia allo stato solido, che liquido, che gassoso. Sono cattivi conduttori di calore ed elettricità. I non metalli solidi non sono né malleabili né duttili e si frantumano se colpiti con un martello.

Storia

I primi metalli ad essere lavorati furono il rame, l'oro e l'argento.

Dal 4000 al 3000 a.C. troviamo l'età del rame, con basso punto di fusione e buona lavorabilità

Più tardi l'uomo ottenne un materiale formato dalla fusione di rame e stagno: il bronzo (età del bronzo 3000-1200 a.C.)

Dal 1200 a.C. si scoprì la lavorazione del ferro

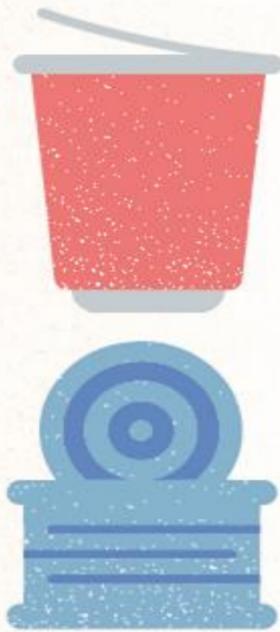
Durante il medioevo i metalli vennero usati per gli arnesi di contadini e artigiani e per forgiare armi. E' solo con la rivoluzione industriale che le tecniche di lavorazione dei metalli vennero perfezionate e applicate in vasti campi (trasporti e architettura)

Oggi vengono utilizzati in moltissimi campi: medicina, arte, meccanica, design.

Raccolta differenziata

SI

**Imballaggi
in plastica
+ lattine**



Bottiglie, contenitori per detersivi e detersivi risciacquati, contenitori per uova, sacchetti, buste per alimenti, vasetti dello yogurt, vaschette e gusci in polistirolo, piatti e bicchieri usa e getta puliti o comunque privi di residui, reti per frutta e verdura. Lattine in alluminio, scatole e barattoli in metallo per alimenti, tappi e coperchi metallici, fogli e vaschette in alluminio, piccoli oggetti metallici (viti e chiodi, graffette, posate, ecc.), grucce appendiabiti in plastica e metallo.

NO

Piatti e bicchieri usa e getta sporchi, posate di plastica, contenitori con evidenti residui, contenitori di sostanze pericolose, giocattoli, articoli casalinghi, sottovasi, cancelleria, tubi da irrigazione, guanti e mascherine, contenitori per bevande in Tetra Pak®.



*Utenze domestiche
e non domestiche*

Curiosità

L'alluminio è stato scoperto nel 1807 dall'inglese Davy. La roccia da cui estrarlo venne individuata nel 1821 a Les Baux, da cui deriva il nome di bauxite. Solo nel 1845 il prof. Friedrich Woehler riuscì a isolare particelle di alluminio puro della grandezza di una capocchia di spillo, e in quella occasione fu più semplice determinare anche le principali caratteristiche, come la densità, la conduttività e la resistenza alla corrosione.

Lattine



OCCHIO
AGLI
ERRORI!



Nel sacco azzurro vanno conferite anche le **lattine**, cioè gli **imballaggi** e i **piccoli oggetti in acciaio e alluminio**. Per una buona raccolta differenziata e per un riciclo di qualità, fai attenzione a non mettere nelle lattine:



NO bombolette spray
contenenti sostanze
pericolose



NO latte di olio
minerale



NO scatolette,
barattoli o vaschette
con residui di cibo
molto evidenti

Inoltre: nel sacco azzurro possono essere conferite anche latte e taniche fino a 5 litri (es. per prodotti di pulizia della casa). Se invece hanno una capienza maggiore, vanno portate al Centro di Raccolta comunale.

Il riciclo dei metalli

Tutti i metalli sono facilmente recuperabili grazie alla fusione, che li riporta allo stato di materia prima. Per questo diventa molto importante raccogliarli separatamente con la raccolta differenziata e recuperarli.

La maggior parte dei rifiuti metallici è costituita da oggetti in alluminio. Nonostante l'alluminio sia il terzo elemento più abbondante sulla crosta terrestre, dopo ossigeno e silicio, è molto raro in forma libera; si trova in genere mescolato ad altri elementi chimici e il processo di estrazione e di separazione è molto complesso e costoso.

Per questo motivo è così importante raccoglierlo in modo differenziato. Prima di tutto l'alluminio è riciclabile all'infinito: infatti la sua composizione chimica, e quindi anche le sue caratteristiche, durante la rifusione non mutano. Inoltre recuperare alluminio significa risparmiare oltre il 95% dell'energia richiesta per produrlo dalla materia prima. Oggi quasi il 40% della produzione mondiale di alluminio proviene da metallo recuperato.

Da molti anni, ormai, l'industria italiana del riciclo dell'alluminio detiene una posizione di rilievo nel panorama mondiale per quantità di materiale riciclato. Il nostro Paese è infatti terzo al Mondo assieme alla Germania dopo Stati Uniti e Giappone: circa il 90% dell'alluminio prodotto in Italia proviene dal riciclo!

Lattine



DA RIFIUTO
A RISORSA!



Dove vanno e cosa diventano

L'acciaio e l'alluminio possono essere riciclati al 100% e all'infinito, con un notevole risparmio di energia, per dare vita ogni volta a nuovi prodotti dalle caratteristiche invariate e per nulla diversi da quelli ottenuti dalle materie prime originarie.

Gli imballaggi in acciaio e alluminio che raccogliamo vengono portati al centro di selezione **COREPLA** di San Giorgio di Nogaro, dove vengono separati da quelli in plastica, per poi essere pressati e avviati a riciclo nelle fonderie.



Lo sai che...

L'alluminio riciclato ha diversi impieghi: dai mezzi di trasporto all'edilizia, dagli oggetti tecnologici a quelli comuni come gli imballaggi e i casalinghi. E molto altro che non ti aspetti: attrezzature per sport subacquei, bastoncini da sci, biciclette per bambini, giocattoli, gatti delle nevi, sci, ombrelli e ombrelloni e valigie!

Dal riciclo degli imballaggi in acciaio si possono ottenere binari ferroviari, panchine, e non solo: dai barattoli si fabbricano tombini; dai tappi corona le chiavi inglesi; dalle scatolette di tonno i telai delle biciclette!

Attività

Chiedi ai tuoi studenti di riflettere sulla situazione odierna. I metalli oggi vengono utilizzati, a seconda delle loro proprietà fisiche e chimiche, in qualsiasi campo: dalla medicina all'arte, dalla cucina alla meccanica... Si passa dalle posate in acciaio inossidabile ai cavi elettrici in rame, dai gioielli in platino e oro alle biciclette super-leggere in alluminio. Chiedi loro di guardarsi intorno: quanti oggetti di metallo vedono? E quali?



Guarda il seguente video:

[IL CICLO DEL RICICLO – L'ALLUMINIO](#)

SECCO RESIDUO

Caratteristiche

Per gestire correttamente questa raccolta particolare bisogna conoscere prima di tutto le caratteristiche di un rifiuto secco residuo.

La raccolta del secco residuo comprende tutti quei rifiuti che, per tipologia e dimensioni, non possono essere buttati, e quindi recuperati, nelle altre raccolte. In poche parole è il rifiuto che rimane dopo aver conferito i rifiuti riciclabili ciascuno nel proprio contenitore (vetro, carta, organico, plastica, ecc...).

Spesso a questa categoria vengono attribuiti nomi diversi: indifferenziato, secco residuo non riciclabile, secco residuale, secco indifferenziato. In ogni caso il concetto è lo stesso, i materiali gettati in questo contenitore (sacchetto o bidoncino) non sono recuperabili, riciclabili o compostabili. Neanche i rifiuti speciali o pericolosi o ingombranti rientrano in questa raccolta.

Raccolta differenziata

SI

NO

**Secco
residuo**



Rifiuti non riciclabili di piccole dimensioni, quali: piatti e bicchieri usa e getta sporchi, posate usa e getta, pannolini e assorbenti, mozziconi di sigaretta, cocci di ceramica, spazzolini, rasoi, collant, lampadine a incandescenza, oggetti di cancelleria, oggetti e tubi in gomma, stracci, cosmetici, guanti e mascherine.

Rifiuti riciclabili, rifiuti pericolosi, rifiuti ingombranti, scarti di edilizia.



Utenze domestiche



Utenze non domestiche

Curiosità

Quali sono i rifiuti secchi più comuni?

- Penne a sfera e pennarelli
- Carta sporca, oleata o plastificata
- Assorbenti e pannolini
- Spazzolini
- CD, DVD, VHS
- Sacchetti per aspirapolvere
- Rasoi, lamette da barba
- Gomme da masticare
- Mozziconi di sigarette
- Scontrini fiscali

Secco
residuo

OCCHIO
AGLI
ERRORI!



Per mantenere un elevato livello di raccolta differenziata, nei sacchi gialli o rossi del secco residuo non vanno conferiti:



NO rifiuti riciclabili



NO organico umido



NO rifiuti pericolosi



NO rifiuti ingombranti



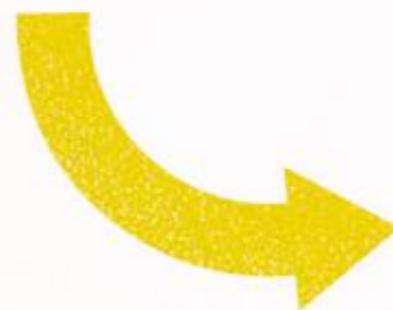
NO scarti di edilizia



NO olio vegetale

Ricordati che per conferire il secco residuo puoi usare solo i sacchetti forniti da A&T 2000. Questa regola serve a evitare i conferimenti impropri e a garantire un maggior controllo e un'elevata qualità della raccolta.

Secco
residuo



DA RIDURRE
IL PIÙ
POSSIBILE!



Dove va e cosa diventa

Il secco residuo o rifiuto indifferenziato è composto da tutti quei rifiuti che non possono essere riciclati o che, se conferiti assieme a quelli differenziati, ne compromettono il recupero. In termini ambientali, è il rifiuto con il **maggiore impatto** perché non viene immesso in nessuno dei circuiti di riciclo, infatti deve essere smaltito nelle discariche o nei **termovalorizzatori** con costi, anche economici, molto elevati.



Lo sai che...

Differenziando correttamente i rifiuti, rimarrà pochissimo secco residuo! Inoltre, con **acquisti intelligenti** possiamo ridurlo ancora di più, ad esempio comprando prodotti sfusi o in confezioni riciclabili, evitando le confezioni monodose, preferendo i prodotti riutilizzabili (stoviglie, tovaglioli, fazzoletti) anziché quelli usa e getta.

Attività

Organizza una raccolta differenziata con oggetti diversi e quando rimangono gli oggetti che non si possono differenziare chiedi agli studenti di osservarli uno ad uno e capire perchè non sono riciclabili e cosa avremmo potuto usare come loro sostituto riciclabile e sostenibile.

Per qualsiasi dubbio consulta il sito!

