

un
mondo
di risorse

COVARIA

PEGASO



Testi e progetto editoriale
Albina Ambrogio
Matteo Monge
(E.R.I.C.A. soc. coop. Alba)

Ideazione grafica e impaginazione
Marija Markovic
(E.R.I.C.A. soc. coop. Alba)

Supervisione
Najda Toniolo
Eloisa Costa
(Co.Va.R. 14)

E.R.I.C.A. soc. coop.
Via Santa Margherita, 26
12051 Alba (CN)
Tel 0173/33777 - Fax 0173/364898
www.cooperica.it

Co.Va.R. 14
Via Cagliero, 3i/3l
10041 Carignano (TO)
Tel 011/9698601 - Fax 011/9698617
www.covar14.it

Stampa
Litostampa Mario Astegiano
Via Marconi, 94/b
12030 Marene (CN)

CHE COS'È Co. Va. R. 14?

Co. Va. R. 14 è un Consorzio il cui compito è organizzare la raccolta dei rifiuti e le attività di pulizia stradale in 19 Comuni dell'area sud ovest della Provincia di Torino.

Trova il tuo Comune e cerchialo in rosso: anche tu fai parte del Co. Va. R. 14!



Co. Va. R. 14 lavora con lo scopo di tutelare l'ambiente, garantire l'igiene urbana e il recupero, il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti su tutto il suo territorio.

Quali sono i compiti di Co. Va. R. 14? Scopriamone alcuni: associa ad ogni parola-chiave il corrispondente incarico del tuo Consorzio!

RACCOLTA
DOMICILIARE

IGIENE
AMBIENTALE

CENTRI DI
RACCOLTA

- A. raccolta dei rifiuti indifferenziati, carta, plastica, vetro, organico e verde.
- B. spazzamento e lavaggio strade, pulizia parchi, giardini e diserbo.
- C. aree realizzate per integrare la raccolta domiciliare dei rifiuti urbani.

Che cos'è una risorsa?

Una **RISORSA** è uno "strumento" che ci serve per soddisfare i nostri bisogni: è RISORSA tutto ciò che la natura ci offre e che siamo in grado di utilizzare a nostro beneficio.

Ma quante e quali sono le risorse?

Esse possono essere **materiali**, come l'acqua o il legno, o **immateriali** (prive, cioè, di consistenza fisica), come ad esempio una lezione, un concerto... **Le risorse materiali non sono tutte uguali**, perché alcune sono rinnovabili, altre no. Questo significa che alcune risorse diminuiscono in quantità a causa dello sfruttamento da parte dell'uomo, perché sono presenti sulla Terra in quantità limitata e quindi **non sono rinnovabili**: una volta utilizzate, non saranno più disponibili. Altre risorse, dette **rinnovabili**, non diminuiscono nonostante l'uso che l'uomo ne fa, e sono sempre disponibili (almeno entro certi limiti di sfruttamento!).

Perché parlare di risorse?

Perché la natura ci garantisce una fornitura costante di fattori essenziali per la vita: abbiamo bisogno di energia per il calore e il movimento, legna per le costruzioni e i prodotti cartacei, alimenti nutritivi e acqua potabile... Grazie alla fotosintesi sono possibili le diverse catene alimentari e la natura ci fornisce servizi essenziali di supporto alla vita. Ma **l'uomo ha prelevato dalla natura più risorse di quante essa fosse in grado di rigenerare**, raggiungendo negli ultimi anni una situazione di **insostenibilità**.

Perché parlare di RIFIUTI e RISORSE?

Perché la **natura** è un **ecosistema chiuso**: ciò che essa produce ritorna all'ambiente e non esistono rifiuti. Il **sistema urbano**, al contrario, è un sistema **aperto**, che crea uno squilibrio con l'ambiente. Si prelevano materie prime e si produce un'enorme quantità di **rifiuti**, che il sistema naturale non è in grado di assorbire. All'aumentare del tenore di vita, aumentano anche i rifiuti prodotti.

Esiste una soluzione?

No, ma esistono più possibilità, legate l'una all'altra, come la **riduzione dei rifiuti**, la **raccolta differenziata**, il **riciclaggio**. Grazie ad esse si previene lo spreco di materiali potenzialmente utili, si riduce il consumo di materie prime, l'utilizzo di energia e anche l'emissione di gas serra in atmosfera. Riciclando i nostri rifiuti si recupera **materia seconda**, con la quale è possibile fabbricare nuovi oggetti senza prelevare nuove risorse dalla natura.



Le **RISORSE BIOLOGICHE** sono le specie vegetali e animali che possono essere utili all'uomo, come i prodotti dell'agricoltura e delle foreste, dell'allevamento e della pesca. Molti di questi prodotti sono alla base della nostra alimentazione, altri del nostro abbigliamento o delle nostre abitazioni, altri ancora forniscono la fonte d'energia o la materia prima per le produzioni industriali.

Il **LEGNO** è una risorsa biologica che si ricava dagli alberi. È stato una materia prima importantissima fin dall'antichità, quando veniva usato dall'uomo per costruirsi un riparo, per fabbricare utensili, per riscaldarsi.

Il legno è una risorsa rinnovabile? Sì, perché è in grado di rigenerarsi (entro certi limiti di sfruttamento): se però si abbattano più alberi di quanti se ne piantano, allora questa risorsa non sarà più disponibile nella misura in cui lo era prima.

Com'è fatto il legno? Da carbonio (50%), ossigeno (42%), idrogeno e minerali, azoto, pigmenti. È costituito da **fibre di cellulosa** tenute insieme da una sostanza chiamata lignina.

Come si usa oggi il legno?

Oggi il legno come materiale da costruzione è stato in molti casi sostituito da metallo e plastica, ma esso è ancora una materia prima importante per l'uomo, soprattutto per la produzione della **carta**. Lo sfruttamento eccessivo del legno, attraverso il **disboscamento** delle foreste, ha fortemente diminuito la presenza di piante.

Perché proteggere foreste?

- Forniscono legname per costruire case, legna da ardere, pasta di legno per produrre la carta, medicine...
- Ospitano attività ricreative, villaggi, pascoli, siti per l'estrazione mineraria.
- Agiscono, attraverso i loro bacini idrici, come gigantesche spugne, rallentando lo scorrere delle acque superficiali e assorbendo e trattenendo l'acqua che ricarica le sorgenti, i fiumi e le falde sotterranee.
- Aiutano a controllare l'erosione del suolo, le inondazioni e a ridurre le quantità di detriti che si depositano nei corsi d'acqua.
- Influenzano il clima, tramite la traspirazione e l'evaporazione.
- Sono il principale serbatoio di biodiversità del Pianeta.
- Frenano l'aumento dell'effetto serra perché assorbono l'anidride carbonica.



IL MATERIALE CARTA

La **carta** e il **cartone** sono materiali che generalmente si ricavano dalla cellulosa, la componente fibrosa degli alberi a cui è stata tolta la lignina, la sostanza che permette al legno di essere duro e rigido. La produzione della carta inizia con il **taglio degli alberi**. Ma non è dannoso per la natura?! No, perché oggi (nella maggior parte dei casi) il legno utilizzato si ottiene dal taglio di alberi in foreste piantate appositamente per produrre carta. Poi, per ottenere la **polpa di cellulosa**, si scortecciano i trochi e i rami e si riduce tutto in pezzettini. Si ottiene una polpa scura e marrone, che viene sbiancata in vasconi, pressata, fatta essiccare e avvolta in bobine, da cui poi saranno tagliati i fogli.

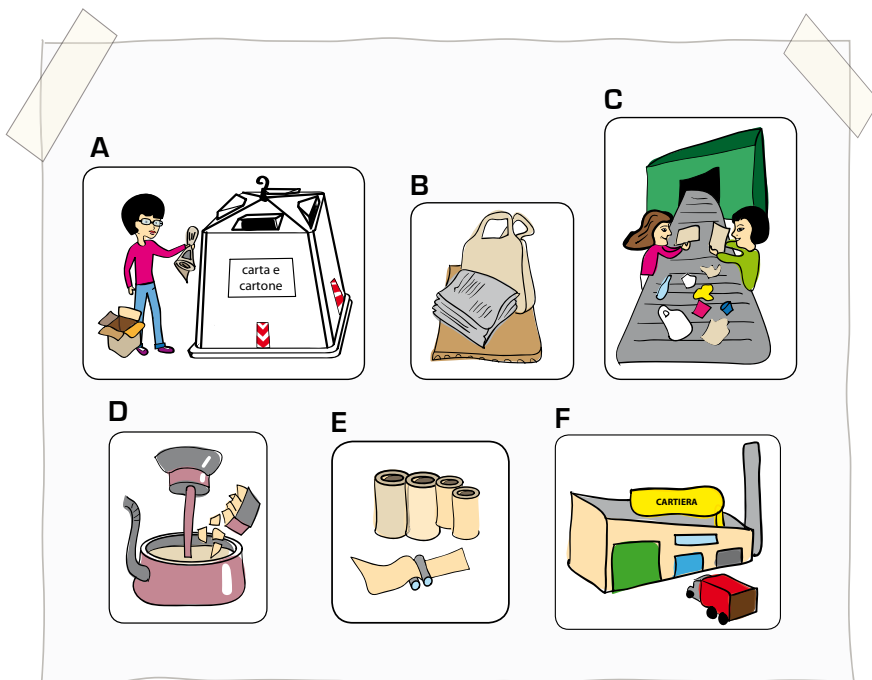
Sai che...

Quasi il 90% dei quotidiani italiani viene stampato su carta riciclata! Anche la maggior parte delle scatole per la vendita di pasta, calzature e altri prodotti è realizzata in cartoncino riciclato!

IL RICICLO DELLA CARTA

Queste immagini rappresentano il riciclo della carta. Metti in ordine i passaggi per ricostruire il percorso, poi spiega ciò che osservi.

I rifiuti in carta e cartone raccolti nei Comuni del Covar 14 vengono trasportati alla piattaforma di selezione CMT di La Loggia, dove gli operatori separano la carta da eventuali altri materiali residui, la pressano, la compattano in grandi balle e la inviano in cartiera. Qui si lavora il macero ricevuto, si trasforma in grandi bobine di carta, che verranno poi portate all'industria cartotecnica.



A, C, F, D, E, B.

Per altre informazioni sui rifiuti in carta che si possono riciclare visita il sito www.comieco.org

Quanti fogli di carta si ricavano da un albero?

Circa 79.000! Da un pino di diametro medio e alto 15 metri si ricava un metro cubo di legno, che si traduce in 159 risme di carta.

Quanta carta consumiamo? Secondo Greenpeace gli italiani hanno un consumo di carta pro capite tra i più alti del mondo: circa 200 kilogrammi, cioè circa 80 risme di A4 (500 fogli). Ciò significa che una famiglia di 4 persone "consuma" 2 alberi ogni anno. Per questo è **importante riciclare**: portato in alberi, 200-220 risme di carta riciclata equivalgono al salvataggio di una pianta! Inoltre, avviare al riciclo una tonnellata di carta e cartone evita la formazione di 1.308 kg di CO₂, rispetto alla produzione della stessa quantità di carta vergine e il suo successivo smaltimento in discarica!



Curiosità: la "ricetta" della carta riciclata

La carta viene considerata riciclata se contiene:

- 25% di fibre vergini;
- 75% di carta recuperata, di cui 1/3 da raccolta differenziata, 1/3 da giornali e materiali invenduti, 1/3 da carta bianca proveniente ad esempio da scarti tipografici.

Perché riciclare la carta?

- Per ridurre il consumo di alberi e, attraverso la raccolta differenziata, recuperare i rifiuti in carta e cartone per produrre **MATERIA SECONDA**: i rifiuti che separiamo saranno riciclati, limitando così l'uso di materie prime.
- Per ridurre i rifiuti portati in discarica (carta e cartone rappresentano circa il 30% dei nostri rifiuti!).
- Per ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera.
- Per ridurre i consumi di energia e di acqua.

PROBLEMA MATEMATICO SULLA... CARTA!

Secondo una stima del WWF per produrre un chilo di carta comune sono necessari 0,7 kg di cellulosa. Per produrre un kilogrammo di cellulosa servono 0,0036 metri cubi di legno. Una risma da 500 fogli di carta formato A4 (21 x 29,7 cm) da 80 grammi, al metro quadro pesa 2,494 kilogrammi. Quanti kg di cellulosa servono per produrla? A quanti metri cubi di legno corrispondono?

$[2,494 \times 0,7 = 1,7458 \text{ kg di cellulosa, equivalenti a } 0,00628 \text{ metri cubi di legno}]$

LA CARTA O LE CARTE?

La carta non è tutta uguale: esistono carte molto diverse fra loro, che vengono classificate in base al peso e allo spessore. Durante la nostra giornata utilizziamo più tipi di carta, che hanno funzioni diverse fra loro: per comunicare, per contenere (gli imballaggi!), per usi igienici e domestici, per lavorare, per creare...

Scrivi un elenco delle "carte" che conosci!



FACCIAMO LA CARTA: UN'ESPERIENZA DI RICICLO

Facciamo la carta in classe, per riciclare vecchi fogli e ottenere delle pagine cui dare nuova vita!

Cosa occorre per fare la carta?

Per produrre la carta occorre innanzitutto dell'acqua, un contenitore ampio, dei giornali da riciclare, una spugna, un phon, uno strumento per pressare (ad es. un mortaio da cucina), una bacinella, dei fogli di formica, un piccolo telaio di legno, un setaccio.

Pronti... via!



Per visionare i passaggi del procedimento e ottenere tutte le istruzioni visita i siti

www.ecoo.it/articolo/fare-la-carta-in-casa-in-maniera-ecologica/10609

www.youtube.com/watch?v=NjJMapKP1PQ

LE RISORSE MINERARIE

Anche le **RISORSE MINERARIE** sono risorse naturali, cioè rocce che possiamo utilizzare per soddisfare le nostre necessità. Gran parte degli oggetti che adoperiamo quotidianamente derivano dalla lavorazione dei minerali: il ferro per le auto, l'alluminio per le lattine, il calcare con cui si fa il cemento...

Dove si trovano le risorse minerarie? Si trovano nella crosta terrestre: un tempo si facevano piccoli scavi per il recupero delle risorse minerarie, oggi si tende a sfruttare al massimo i giacimenti (le miniere) impiegando esplosivi e macchinari per un recupero più massiccio di roccia.

Le risorse minerarie sono rinnovabili? Le risorse minerarie sono concentrate in giacimenti la cui formazione richiede tempi estremamente lunghi, da milioni a decine di milioni di anni. Per questa ragione, anche se continuano a formarsi, le risorse minerarie sono, di fatto, destinate prima o poi a esaurirsi.

Come si sono formate le risorse minerarie? Nello stesso modo in cui si sono formati i vari tipi di rocce, cioè attraverso processi di trasformazione magmatici, sedimentari e metamorfici. La distribuzione dei giacimenti minerali sulla superficie terrestre, quindi, non è casuale, ma deriva dalla **storia geologica** della Terra.

Lo sfruttamento attuale delle risorse minerarie indica che esse potrebbero esaurirsi in tempi relativamente brevi: questo perché le **riserve** di tali risorse (cioè le quantità presenti in giacimenti sfruttabili con le tecnologie di cui oggi disponiamo) non sono illimitate, se confrontate coi livelli attuali dei consumi. L'estrazione dei minerali può modificare l'ambiente in più modi: l'impatto ambientale riguarda ad esempio l'erosione dei terreni degli scavi da parte dei fenomeni atmosferici, le grandi quantità di scarti abbandonate dopo lo scavo, l'inquinamento delle acque e la restituzione all'ambiente dei prodotti fabbricati (sfruttando i minerali), sotto forma di rifiuti.

Quanto sfruttiamo le riserve minerarie? L'uso mondiale dei minerali è aumentato dieci volte dal 1750 al 1900 e dal 1900 ad oggi è aumentato di almeno 13 volte!



IL MATERIALE VETRO

La **silice** (SiO_2) è un composto del silicio. In natura si trova comunemente sotto forma di solido cristallino, in minerali come il quarzo o l'opale. La silice cristallina è la componente principale di diverse rocce sedimentarie (ad es. sabbia e quarzareniti), ma a volte si trova cristallizzata all'interno di rocce metamorfiche, magmatiche e carbonatiche.

Come si fa il vetro? Il vetro si ottiene fondendo ad alte temperature (1500 °C circa) un composto di sabbia silicea, soda (per facilitare la fusione), calcare (per rendere stabile la struttura del vetro) e rottami di vetro da riciclare, in una percentuale che può andare dal 10 all'80% del peso dell'impasto. Il vetro è un materiale duttile, non inquinante, potenzialmente infinito e totalmente trasparente, tanto che spesso non ci accorgiamo di quanto ne abbiamo intorno!

Quanto vetro consumiamo? Tanto, ma secondo i dati del CoReVe (incaricato della gestione della raccolta e del recupero del vetro sul territorio nazionale nell'ambito del sistema Conai), il **60%** degli imballaggi in vetro immessi al consumo è **stato riciclato**, con un ritorno positivo per l'ambiente e per le casse delle amministrazioni locali.

Perché riciclare il vetro?

- Per ridurre l'estrazione di materie prime e, attraverso la raccolta differenziata, recuperare i rifiuti in vetro per produrre **MATERIA SECONDA**: i rifiuti che separiamo saranno riciclati!
- Per ridurre i rifiuti portati in discarica (il vetro rappresenta più dell'8% dei nostri rifiuti!).
- Per ridurre le emissioni di CO_2 in atmosfera.
- Per ridurre i consumi di energia e di acqua.

Sai che...

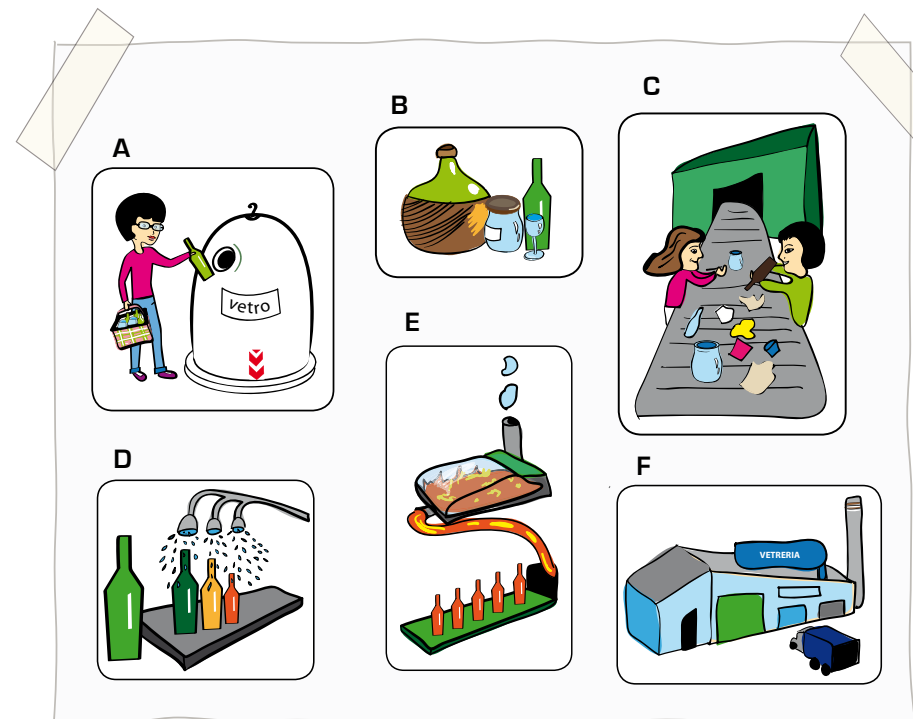
Con 1 kg di rottame di vetro recuperato con la raccolta differenziata si ottiene 1 Kg di nuovi contenitori in vetro riciclati, all'infinito e senza alcuna perdita. Il riciclo del vetro permette di **risparmiare** molta energia di fusione (fino al 25-30%) e il 100% di materie prime! Pensate che il riciclo del vetro permette di ridurre l'estrazione di materie prime (sabbia, soda, carbonati...) per circa 2.921.416 tonnellate, pari al volume sviluppato dalla Piramide egizia di Cheope, alta ben 137 metri! Ogni 3 - 4 imballaggi riciclati si risparmia l'energia necessaria per fabbricare il successivo.

I rifiuti in vetro raccolti nei Comuni del Co-var 14 vengono inviati alla piattaforma di selezione Casetta di Lombriasco, dove il vetro viene selezionato e separato da eventuali "intrusi" (porcellana, metalli, ceramica, rifiuti organici...). In seguito può essere lavorato per ottenere materia seconda pronta per il riciclo in vetreria: qui il materiale viene fuso e soffiato in appositi stampi, per tornare ad essere un nuovo contenitore.



IL RICICLO DEL VETRO

Queste immagini rappresentano il riciclo del vetro. Metti in ordine i passaggi per ricostruire il percorso, poi spiega ciò che osservi.



A, C, F, E, D, B

Per altre informazioni sui rifiuti in vetro che si possono riciclare visita il sito www.coreve.it

APPROFONDIAMO: IL CENTRO DI RACCOLTA

Fai una ricerca nel tuo Comune o nel tuo quartiere: sai dove si trova il centro di raccolta più vicino a casa tua dove conferire i rifiuti per i quali non è prevista la raccolta stradale o porta a porta? Quali sono questi rifiuti? Prepara un piccolo elenco sui materiali che si possono conferire al centro di raccolta!



IL MATERIALE ALLUMINIO



L'alluminio si ricava dalla **bauxite**, una roccia sedimentaria che deve il suo nome al paese di Les-Baux-de-Provence, nel sud della Francia, nei pressi del quale furono aperte le prime miniere all'inizio dell'Ottocento. Il colore della bauxite va dal rosso cupo al giallo, con irregolari macchie biancastre. Si identifica con il simbolo **AL** ed è un elemento comune che costituisce l'**8% della crosta terrestre**. I maggiori giacimenti di questo minerale si trovano nelle aree tropicali e sub tropicali, ad esempio in Australia, Guinea, Giamaica e India, ma anche in Usa, Russia e nella ex Jugoslavia.

Curiosità: che cos'è l'allumina? L'allumina (o ossido di alluminio) viene estratta dalla bauxite per produrre l'alluminio: si riduce la bauxite in allumina prima della spedizione ai fonderi, creando così occupazione locale soprattutto nei Paesi in via di sviluppo, dove solitamente si trovano le miniere di bauxite.

Perché riciclare l'alluminio?

- Per ridurre l'estrazione della bauxite e, attraverso la raccolta differenziata, recuperare i rifiuti in alluminio per produrre **MATERIA SECONDA**: l'alluminio è riciclabile infinite volte!
- Per ridurre i rifiuti portati in discarica (i metalli rappresentano più del 3% dei nostri rifiuti!).
- Per ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera.
- Per ridurre i consumi di energia e di acqua.

Sai che...

L'alluminio è un materiale molto presente anche in... cucina?! Lo troviamo nel coperchio dello yogurt, nei tappi dell'acqua minerale e dell'olio, nell'involucro del cioccolato, nelle etichette del gelato, nelle lattine... Anche pentole, posate e caffettiere sono fatte in alluminio!

Che cosa si fa con l'alluminio riciclato? Bastano 37 lattine per fare una caffettiera da 3 tazze e tutte le caffettiere prodotte in Italia, circa 7 milioni di pezzi all'anno, sono di alluminio riciclato! Con 640 lattine si può fare un cerchione per auto, mentre con 130 lattine si fa un monopattino.

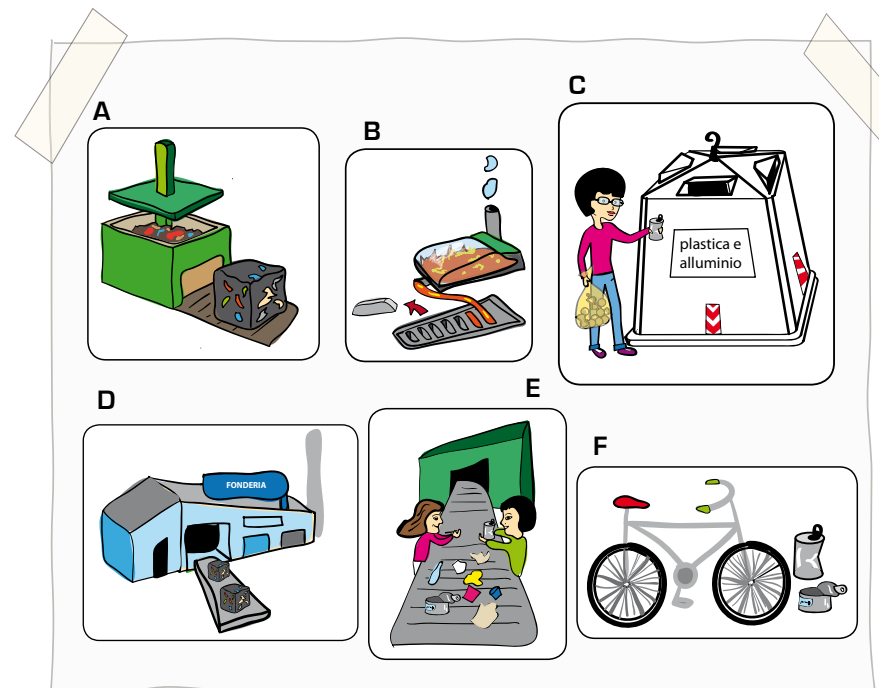
I rifiuti in alluminio raccolti nei Comuni del Covar 14 vengono trasportati alla piattaforma di selezione Demap di Beinasco, dove vengono separati dai rifiuti in plastica. L'alluminio viene poi inviato in stabilimento, dove viene pressato in balle e portato alle fonderie. Qui viene fuso ad altissime temperature e trasformato in lingotti pronti per la lavorazione.

L'alluminio è un materiale riciclabile all'infinito.

Pensate che per riciclare l'alluminio si risparmia il **95% dell'energia** rispetto a quella che sarebbe necessaria partendo dalla materia prima!

IL RICICLO DELL'ALLUMINIO

Queste immagini rappresentano il riciclo dell'alluminio. Metti in ordine i passaggi per ricostruire il percorso, poi spiega ciò che osservi.



C, E, A, D, B, F

Per altre informazioni sui rifiuti in alluminio che si possono riciclare visita il sito www.cial.it



PROBLEMA MATEMATICO SULL'ALLUMINIO!

Una lattina pesa in media 0,02 kg. Riciclando 800 lattine si può costruire il telaio di una bicicletta. Quanto pesa il telaio di una bicicletta in grammi?



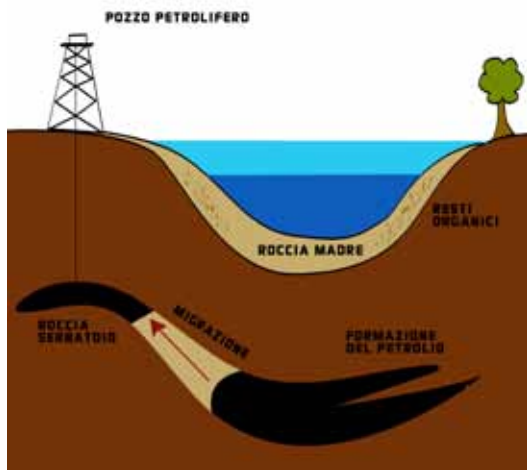
Il **PETROLIO** è un insieme di sostanze naturali che si trovano, solitamente, "intrappolate" all'interno di rocce sedimentarie. Queste sostanze derivano dalla trasformazione e dalla decomposizione di sostanze organiche che si sono conservate e accumulate nel sottosuolo per milioni di anni all'interno delle rocce sedimentarie.

Dove si trova il petrolio? Si trova nella **crosta terrestre**: alcuni luoghi sono ricchi di petrolio, ad esempio i paesi del Medio Oriente, l'America, l'Africa Settentrionale e la Russia. Molti paesi industrializzati, tra i quali anche l'Italia, non hanno giacimenti rilevanti di petrolio.

Com'è fatto il petrolio? È composto da una miscela di **idrocarburi** in parte gassosi e in parte liquidi (carbonio e idrogeno), ma anche da ossigeno e zolfo, che si accumulano nelle rocce, soprattutto in quelle più porose. Col passare dei secoli, le rocce "liberano" gli idrocarburi di cui sono imbevute, che tendono a salire verso l'alto finché non incontrano uno strato di rocce impermeabile (che non permette loro di risalire). A questo punto gli idrocarburi si fermano, rimangono intrappolati e si accumulano formando giacimenti di petrolio.

Che cos'è un pozzo petrolifero?

È un impianto di estrazione degli idrocarburi accumulati nelle **trappole petrolifere**, che serve per portarli in superficie; è composto da una pompa meccanica e da un foro nel sottosuolo per arrivare alle rocce. Esistono due tipi di pozzi petroliferi: quelli di mare, dove le operazioni di estrazione sono svolte attraverso una piattaforma petrolifera, e quelli di terra.



Da quanto tempo si usa il petrolio?

Fin dall'antichità: ad esempio l'asfalto, che è un suo derivato, fu utilizzato per la realizzazione della Torre di Babele e per costruire la città di Ur in Mesopotamia già nel 3000 a.C.. Oggi il petrolio è la fonte energetica fondamentale per l'economia: tutti noi dipendiamo dal petrolio. Pensate ad esempio ai **carburanti** che muovono le nostre auto, oppure alla **plastica** con cui sono realizzati la maggior parte degli oggetti che utilizziamo quotidianamente...

Il petrolio è una risorsa rinnovabile? Alcuni scienziati sostengono che le riserve attuali di petrolio sono sufficienti a garantire altri 40 anni di sfruttamento ai ritmi attuali di consumo. Questo perché esso si forma in milioni di anni, mentre viene sfruttato in tempi molto più veloci: un giorno, più o meno lontano, dovremo imparare a vivere senza petrolio!

Quanto petrolio viene utilizzato per la produzione delle materie plastiche? L'8%, mentre il rimanente serve per il riscaldamento, per produrre energia e per i trasporti.

La **PLASTICA**, il materiale che più usiamo quotidianamente, deriva dalla risorsa petrolio.

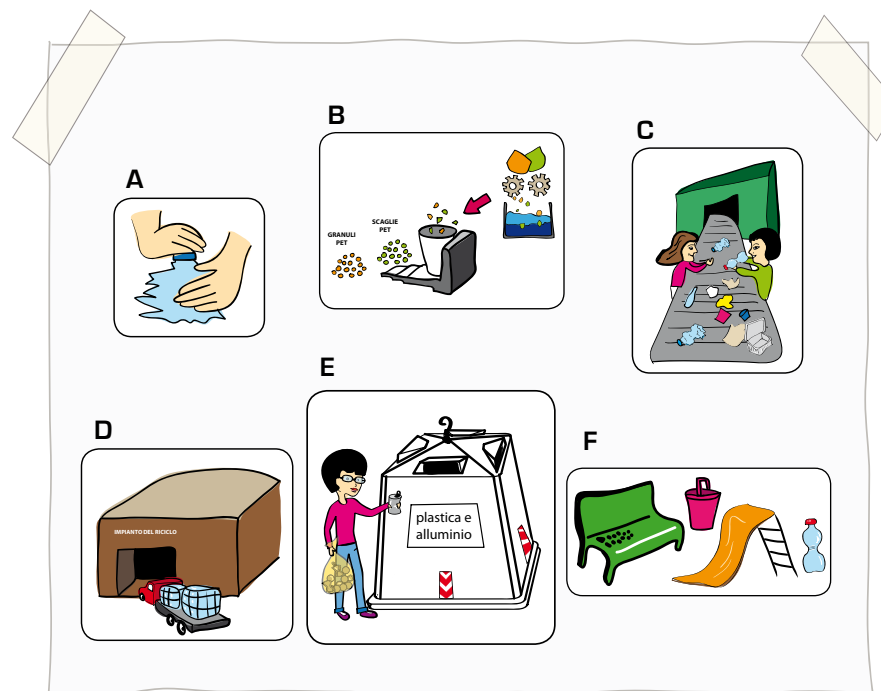
Come avviene il processo di produzione? Una volta estratto, il **petrolio greggio** viaggia per mezzo di oleodotti verso una raffineria, dove viene riscaldato e distillato per separare la benzina, la nafta, il gasolio, l'asfalto ed altre componenti, utilizzate come materie prime in prodotti chimici industriali, fertilizzanti, materie plastiche...

La plastica si ricava attraverso un processo che inizia con il **cracking**, cioè la rottura delle lunghe molecole che compongono il petrolio in molecole più piccole, i monomeri. In seguito, attraverso la polimerizzazione, i monomeri vengono legati in nuove catene, i polimeri, con cui vengono poi costruite le materie plastiche.



IL RICICLO DELLA PLASTICA

Queste immagini rappresentano il riciclo della plastica. Metti in ordine i passaggi per ricostruire il percorso, poi spiega ciò che osservi.



A, E, C, D, B, F

Per altre informazioni sui rifiuti in plastica che si possono riciclare visita il sito www.corepla.org

Non una, ma tante plastiche! Siamo abituati a parlare di "plastica", ma in realtà ne esistono di differenti tipi. Ecco le plastiche più comuni:

- **PETE** o **PET** - Polietilene tereftalato: per fibre poliestere, cinghie, bottiglie.
- **HDPE** - Polietilene ad alta densità: per contenitori per liquidi, sacchetti, imballaggi, tubazioni agricole, paracarri, elementi per campi sportivi e finto legno.
- **PVC** o **V** - Cloruro di polivinile: per tubazioni, recinzioni, e contenitori non alimentari.
- **LDPE** - Polietilene a bassa densità: per sacchetti, contenitori vari, tubi.
- **PP** - Polipropilene: per parti nell'industria automobilistica e per la produzione di fibre.
- **PS** - Polistirene o Polistirolo: per accessori da ufficio, vassoi per cucina, giocattoli, videocassette e relativi contenitori, pannelli isolanti in polistirolo espanso.

Quale plastica si invia al riciclo? Possiamo inviare al riciclo soltanto gli **imballaggi** in plastica, ad esempio gli imballaggi dei prodotti alimentari e non, come bottiglie, flaconi, piatti e bicchieri in plastica usa e getta puliti, confezioni per alimenti, buste e sacchetti, vaschette porta-uova, vaschette in polistirolo espanso, reti per frutta e verdura, shoppers e imballaggio secondario per bottiglie... Non vanno invece conferiti nel contenitore della plastica (ma nell'indifferenziato) i beni durevoli in plastica, i giocattoli, le custodie per cd...

Che cosa si fa con gli imballaggi in plastica riciclata? Con 20 bottiglie di plastica si fa 1 felpa di pile e con 67 bottiglie si fa 1 imbottitura per un piumino matrimoniale. Con 45 vaschette e qualche metro di pellicola in plastica si fa una panchina, mentre con 11 flaconi di detersivo si fa un annaffiatoio!

CHE COS'È UN IMBALLAGGIO?

È un qualsiasi tipo di materiale usato per il contenimento, la manipolazione, la consegna, l'informazione e la distribuzione di un prodotto. Gli imballaggi hanno un ciclo di vita brevissimo perché, subito esserci serviti, diventano rifiuti e finiscono nella nostra pattumiera. Tanti, fra gli imballaggi che quotidianamente usiamo, sono in plastica. **Come fare per ridurre gli imballaggi e con essi i rifiuti che produciamo?**

- Scegliamo prodotti in formato maxi: un imballaggio unico con più prodotto!
- Evitiamo di acquistare gli imballaggi costituiti da più materiali e i nostri acquisti avranno un peso minore sull'ambiente!
- Se possibile, acquistiamo prodotti sfusi e senza imballaggi!

Fra questi 6 prodotti, scegli quelli che secondo te hanno l'imballaggio più intelligente, collegandoli con una freccia al carrello della spesa



Perché riciclare la plastica?

- Per ridurre l'estrazione del petrolio e, attraverso la raccolta differenziata, recuperare i rifiuti in plastica per produrre **MATERIA SECONDA**.
- Per ridurre i rifiuti portati in discarica (le plastiche rappresentano più del 15% dei nostri rifiuti!): si tratta di un materiale scarsamente biodegradabile, che rimane nell'ambiente, dal momento in cui lo buttiamo, per almeno 1000 anni.
- Per ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera.
- Per ridurre i consumi di energia e di acqua.

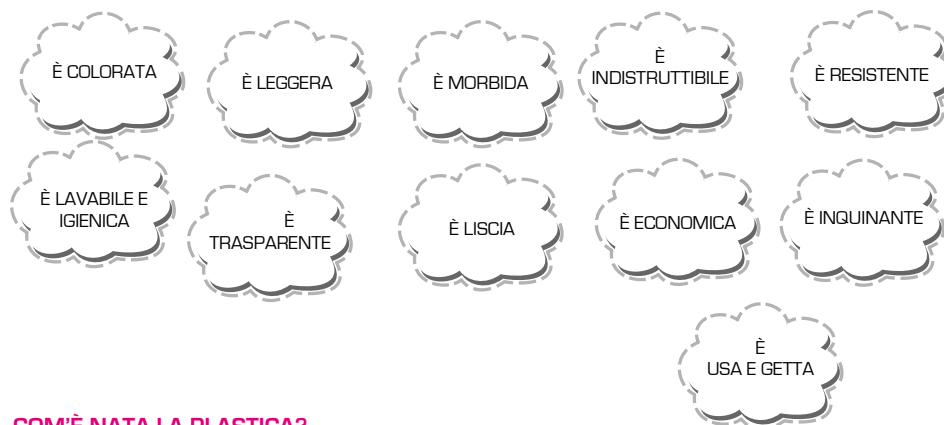
PROBLEMA MATEMATICO SU... I RIFIUTI CHE PRODUCIAMO!

In un anno, ogni italiano produce 532 kg di rifiuti. Considera i componenti della tua classe: quanti rifiuti producono in un anno? E gli abitanti della tua città? Quanti di questi rifiuti sono costituiti dalle plastiche?

I rifiuti in plastica raccolti nei Comuni del Covar 14 vengono trasportati alla piattaforma di selezione Demap di Beinascio, dove vengono separati dai rifiuti in alluminio. La plastica raggiunge poi l'impianto di trattamento dove viene tritata, lavata, macinata ed essiccata. Successivamente può essere lavorata e colorata per essere trasformata in nuovi oggetti o imballaggi.

I PREGI DELLA PLASTICA

Perché usiamo tanti oggetti in plastica? Cerchia le motivazioni che ti sembrano più giuste, poi confronta le tue risposte con quelle dei compagni.



COM'È NATA LA PLASTICA?

Ora prepara una piccola ricerca per approfondire:

- l'origine delle materie plastiche;
- quali sono le plastiche più diffuse;
- lo smaltimento: riciclo o incenerimento?



LE RISORSE BIOLOGICHE

Ora sappiamo che una **RISORSA** è ciò che preleviamo dall'ambiente vivente e non, per soddisfare le nostre necessità e i nostri desideri. Solitamente definiamo le risorse in relazione ai nostri bisogni come esseri umani, ma le risorse sono necessarie per la sopravvivenza e il benessere di tutte le forme viventi. Le risorse **BIOLOGICHE**, ovvero le specie vegetali e animali che possono esserci utili, sono potenzialmente rinnovabili, ma quando il loro sfruttamento è eccessivo la loro quantità si riduce progressivamente.

I RIFIUTI ORGANICI

In Natura non esistono rifiuti perché è un **ecosistema chiuso**: ciò che essa produce ritorna all'ambiente e viene trasformato per essere nuovamente utile.

Che cosa significa? Significa che in **Natura non si spreca nulla!** Infatti gli organismi decompositori completano il ciclo dei materiali "digerendo" le molecole organiche che nessun altro vivente è più in grado di utilizzare, poi le trasformano in composti inorganici più semplici, che sono un'importante fonte alimentare per altri organismi.

Attraverso la raccolta e il compostaggio dei rifiuti organici, l'uomo prova a copiare l'efficienza della natura: recuperando i rifiuti organici, è possibile sfruttare l'attività dei decompositori per trasformare i rifiuti in nuova risorsa, il **COMPOST**.

Che cos'è il compost? È un ammendante naturale che può essere impiegato per preparare il letto di semina e per fertilizzare le piante, per la manutenzione dei tappeti erbosi e per tutte le pratiche di florovivaismo.

È possibile produrre il compost in casa? Sì, attraverso, il **compostaggio domestico** che, imitando il ciclo della natura (in maniera controllata e accelerata), permette di ottenere dalla decomposizione dei rifiuti un terriccio ottimo per il giardinaggio e per l'agricoltura.



Per fare un buon compost le regole di base sono la presenza di:

- scarti umidi (quelli di cucina) e scarti secchi (quelli del giardino);
- ossigeno e umidità (se è troppo bassa il processo di decomposizione si rallenta, se è troppo alta i rifiuti tendono a marcire, generando cattivi odori!);
- luogo adatto: possibilmente sotto un albero, o comunque in un luogo non troppo assolato d'estate e non troppo ombreggiato d'inverno. Ci si può costruire una compostiera oppure acquistarla, e dopo 8-10 mesi il compost è pronto.

Perché differenziare i rifiuti organici?

- Per produrre il **COMPOST** facendo rientrare i rifiuti organici nel ciclo della vita.
- Per ridurre i rifiuti organici portati in discarica (essi rappresentano il 40% dei nostri rifiuti!); si tratta di scarti biodegradabili, che in poco tempo si trasformano in ammendante naturale.
- Per ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera.
- Per ridurre i consumi di energia e di acqua.

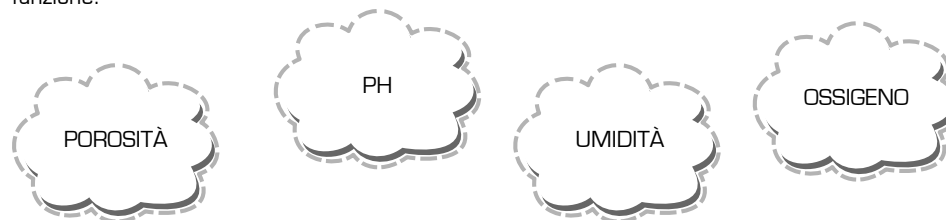
I rifiuti organici raccolti nei Comuni del Covar 14 vengono trasportati all'impianto di compostaggio industriale di San Carlo in frazione Loreto (Fossano), dove vengono mantenute specifiche condizioni ambientali (fisiche e chimiche) per accelerare il processo di decomposizione. Le principali caratteristiche da controllare per ottenere un buon compost sono la porosità (grazie alla giusta miscela di parti verdi e legnose si garantisce il passaggio dell'aria!), l'ossigeno, l'umidità e il ph.

Sai che...

Un tempo esistevano soltanto i rifiuti organici, ovvero le cose della natura diventate degli scarti. Quelli artificiali sono comparsi molto tempo dopo, quando le persone hanno iniziato a produrre degli oggetti trasformando le materie prime. I rifiuti naturali sono **BIODEGRADABILI**: questo significa che, col tempo, si decompongono. La materia organica si divide fino alle molecole più piccole (primarie) grazie all'azione degli organismi **DECOMPOSITORI** presenti nell'ambiente. I decompositori "mangiano" la sostanza organica e la trasformano in **COMPOST**, un terriccio marrone scuro dal profumo di bosco. È un processo tutto naturale, che è sempre esistito, grazie al quale ogni scarto di materia organica rientra nel ciclo della vita.

COME SI FA IL COMPOSTAGGIO?

Per fare bene il compostaggio bisogna garantire il mantenimento di specifiche condizioni ambientali. Per scoprirlo collega ognuna delle parole chiave del compostaggio alla propria funzione!



- A. Favorisce l'attività di decomposizione dei batteri.
- B. Deve essere mantenuta tra il 55% e il 70% per favorire l'attività batterica.
- C. Se la massa dovesse essere troppo compatta, l'aria non passerebbe e la sostanza organica non potrebbe degradarsi totalmente.
- D. Esprime il livello di acidità della sostanza organica: dovrebbe essere mantenuto intorno a 6.

porosità - c; ossigeno - a; umidità - b; ph - d.

COME SI FA IL COMPOSTAGGIO DOMESTICO?

Metti in ordine cronologico queste frasi!

1. UTILIZZARE IL COMPOST PER CONCIMARE PIANTE E FIORI.
2. RACCOGLIERE RAMETTI ED ERBA PER PREPARARE IL FONDO.
3. RIGIRARE PIÙ VOLTE I RIFIUTI ORGANICI.
4. RACCOGLIERE TUTTI GLI SCARTI DI CIBO.
5. COMPRARE UNA COMPOSTIERA, MEGLIO ANCORA COSTRUIRLA DA SOLI.



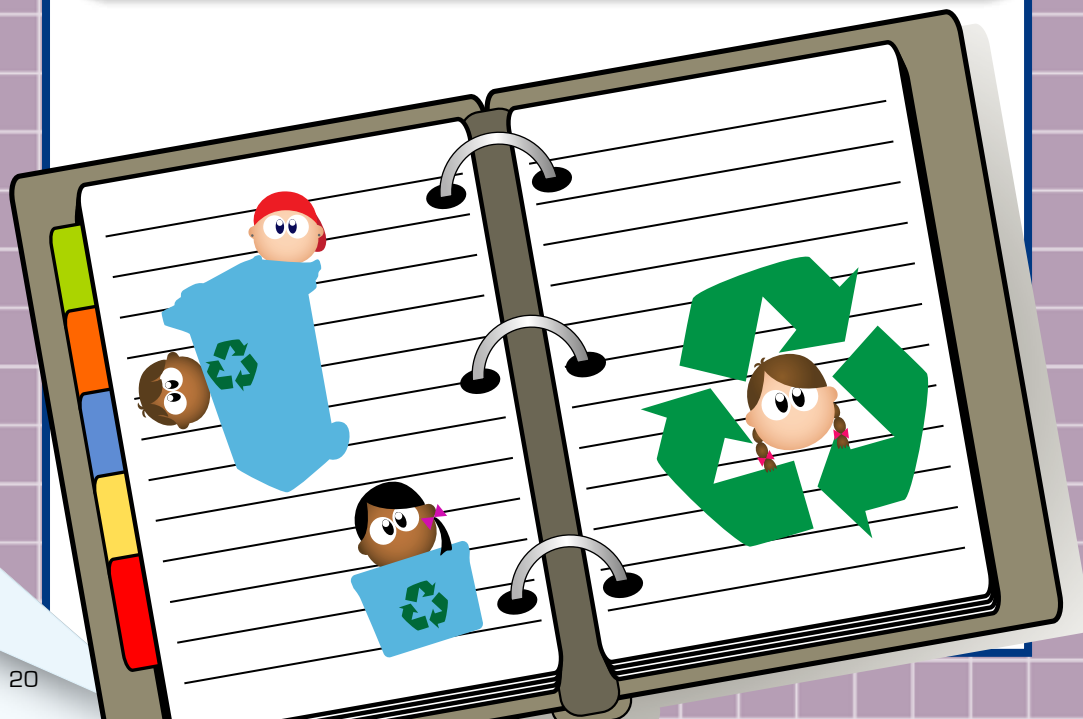
5, 2, 4, 3, 1.

**QUANTO PESANO I NOSTRI RIFIUTI? E QUELLI ORGANICI?
SCRIVIAMO UN DIARIO DEI RIFIUTI!**

Teniamo per una settimana un **diario dei rifiuti**, per analizzare la quantità e la qualità dei rifiuti che produciamo a casa o a scuola. L'obiettivo è osservare e catalogare i rifiuti prodotti, annotandoli su una "tabella della settimana". È importante elencare i rifiuti sulla base del materiale di cui sono composti: rifiuti organici, carta, plastica, vetro, metalli...

Ma quanti rifiuti produciamo? Oltre ad annotare i rifiuti, è una buona idea pesarli nello stesso arco di tempo del monitoraggio. Facciamo particolare attenzione ai nostri rifiuti organici: quanti sono, in percentuale, rispetto ai rifiuti artificiali? Una volta differenziati tutti i materiali riciclabili, quanti rifiuti indifferenziati sono rimasti?

giorno	mese	anno	sacchetti	carta	plastica	vetro	alluminio	organico	rsu
			giorni						
			lunedì						
			martedì						
			mercoledì						
			giovedì						
			venerdì						
			sabato						
			domenica						



QUANTO "PESIAMO" SULL'AMBIENTE?

Ogni nostra azione quotidiana ha un peso sull'ambiente in cui viviamo. Alcuni scienziati, anni fa, hanno tradotto questo concetto "in numeri", facendolo diventare un **INDICATORE AMBIENTALE**. Si chiama **IMPRONTA ECOLOGICA** e fu introdotto nel 1996 da Mathis Wackernagel e William Rees; poi nel 2003 Mathis Wackernagel, insieme ad altri studiosi, fondò il Global Footprint Network, che aveva come obiettivo quello di migliorare la misura dell'impronta ecologica e conferirle un'importanza analoga a quella del prodotto interno lordo. Il concetto di impronta ecologica si basa su questi presupposti:

- ogni prodotto o servizio ha bisogno di materiali ed energia provenienti dalla natura;
- ogni bene genera scarti;
- ogni nostra azione quotidiana corrisponde a un piccolo consumo di territorio.

L'impronta ecologica stima l'impatto che una popolazione ha sull'ambiente: il suo calcolo consente dunque di valutare il peso dei nostri consumi sul mondo in cui viviamo, attraverso un unico parametro confrontabile a livello internazionale. In sostanza risponde a questa domanda: **di quanta natura abbiamo bisogno per sostenere il nostro stile di vita?**



FACCIAMO UN TEST PER VERIFICARE QUAL È IL NOSTRO PESO SULL'AMBIENTE!

Quante ore passi davanti al computer ogni giorno? → **A** 1 h **B** 2 h **C** 3 h (o più)

Quante ore passi davanti alla TV ogni giorno? → **A** 1 h **B** 2 h **C** 3 h (o più)

Cosa mangi durante l'intervallo? → **A** frutto **B** focaccia/pizza **C** merendina

Quale mezzo usi per andare a scuola? → **A** piedi **B** bus/treno **C** auto

Come ti lavi? → **A** doccia 5 min. **B** doccia 10 min. (o più) **C** bagno

Somma le risposte:
1 punto per le risposte A
2 punti per le risposte B
3 punti per le risposte C

Fra 5 e 8 punti: ecologista doc!
Fra 9 e 12 punti: sei sulla buona strada!
Fra 13 e 15 punti: impegnati di più!

Per calcolare il valore della tua impronta ecologica in modo più approfondito, ti consigliamo i siti:
www.improntaawf.it/main.php www.footprintnetwork.org/it/index.php/gfn/page/calculators

Il nostro impatto sulla Terra non rappresenta un problema fino a quando il carico dell'umanità non supera la capacità di carico complessivo della natura. Ciò significa che **ciascuno di noi può "consumare natura" fino a un certo limite** e che, se esso viene superato, la natura non è in grado di autoriprodursi, ovvero produrre di nuovo le risorse che noi abbiamo consumato.



L'impronta ecologica delle nazioni

La **legittima quota di terra** è la quantità di territorio a cui avrebbe diritto ogni persona se tutto il terreno ecologicamente produttivo del nostro pianeta venisse diviso in modo equo tra l'attuale popolazione mondiale. La legittima quota di terra è intorno agli 1,7 ettari pro-capite: osservando i grafici dell'impronta ecologica dei paesi del mondo (che si trovano facilmente sul web), gli Stati industrializzati sono molto lontani da questo dato: la media mondiale è infatti intorno ai 4 ettari pro capite!

Insieme ai tuoi compagni cerca informazioni sull'impronta ecologica delle nazioni.

Che cos'è lo sviluppo sostenibile?

Nel 1989 il Rapporto Bruntland delle Nazioni Unite affermò che **"lo sviluppo è sostenibile se soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le possibilità per le generazioni future di soddisfare i propri bisogni"**.

COME POSSIAMO ESSERE "CITTADINI SOSTENIBILI" NEL NOSTRO QUOTIDIANO?

Individua alcune delle azioni, in materia di rifiuti, per essere cittadini sostenibili; poi associale alla definizione esatta.

Q W S A R I D U R R E R Y H E R A N C I C P R O L
 S G H J R I U S A R E E V G Y D E A X X B U I B L
 R E C U P E R A R E R Y T E D H H S S A X T T O K
 D T R S D I L R E S T I T U I R E C V B R E A Z I
 R H T O A N N A E V Q V C U E R A L C I C I R I L

- _____ i rifiuti che produciamo;
- _____, quando possibile, un oggetto prima di buttarlo;
- _____ i rifiuti per trasformarli in materia seconda per produrre oggetti ed evitare così il prelievo di materia prima;
- _____ l'energia contenuta nei materiali attraverso la termovalorizzazione dei rifiuti non riciclabili;
- _____ all'ambiente (cioè portare in discarica) solo i materiali non recuperabili in alcun modo.

COME PREVENIRE LA PRODUZIONE DEI RIFIUTI?

Ecco un piccolo elenco di buone pratiche... Leggi e poi continua tu la lista!

Per fare la spesa...

- portarsi le borse da casa, per non comprarle al supermercato
- scriversi una lista con le cose da comprare, per non acquistare cose inutili
- controllare che i prodotti non scadano a breve
- scegliere prodotti sfusi o con meno imballaggi
- controllare da dove arrivano i prodotti e preferire quelli locali
-

Per il riuso...

- prima di buttare un oggetto, controllare se può esserci ancora utile
- prima di buttare un foglio di carta, utilizzarlo da entrambi i lati
- prima di buttare dei vestiti, pensare se possono servire a qualcuno
-

Per ridurre i rifiuti...

- riparare gli oggetti rotti invece di buttarli
- regalare un oggetto che non ci serve più a qualcuno a cui può essere utile
- non comprare oggetti "usa e getta", ma resistenti nel tempo
-

