

RACCOGLIAMO MIGLIAIA VERDI.



ANDIAMO A KYOTO
PRENDIAMO IL PROTOCOLLO
E RIPORTIAMOLO NELLA NOSTRA
CITTÀ!

• ...myBOOK •

•

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI.

Questo fascicolo è stato realizzato da:

COMUNE DI PADOVA
Settore Ambiente
Informambiente
Laboratorio Provinciale di
Educazione Ambientale

Testi a cura di:

Elena Argiriadis, Luana Bertotti, Daniela Luise

Con la preziosa collaborazione delle
classi 1^aD, 2^aC e 3^aC della Scuola Secondaria
di primo grado "Don Minzoni" di Padova

Care ragazze e cari ragazzi,

anche quest'anno i Comuni di Padova e Reggio Emilia lanciano il grande concorso Raccogliamo Miglia Verdi che in origine era rivolto solo ai bambini delle Scuole Primarie.

L'anno scorso una scuola media di Padova ha fatto da pilota per l'estensione del concorso. I ragazzi hanno dimostrato di essere alleati ideali per combattere i mutamenti climatici e salvaguardare l'ambiente: hanno evitato che nell'atmosfera venissero riversati decine di tonnellate di anidride carbonica e molti chili di polveri sottili nonché realizzato tantissime buone pratiche, eco-azioni riguardanti la raccolta differenziata ed il risparmio di energia, acqua ed altre risorse.

Per fare anche voi altrettanto (e di più), troverete utili suggerimenti all'interno di questo quaderno.

Miglia Verdi, Kyoto... Nel 2005 è entrato in vigore il trattato firmato nel 1998 nella città giapponese, un protocollo internazionale che regola le emissioni dannose di gas ad effetto serra da parte dei Paesi industrializzati, gas che alterano il clima, mettendo in pericolo il pianeta, i suoi ecosistemi ed il futuro di tutti.

E allora ecco che entrate in scena voi perché le cose serie si possono risolvere anche giocando! Un bel concorso per raccogliere Miglia Verdi, le oltre 12.000 miglia che separano la nostra città da Kyoto. Un po' come se, con i nostri percorsi quotidiani, camminassimo uno dietro l'altro, passandoci il testimone, per arrivare fino in Giappone e tornare, affermando a voce alta e sorridendo che cambiare in meglio si può ed è anche semplice: basta volerlo e usare la testa! E lo possiamo fare ognuno nel proprio piccolo, ad esempio con la semplice scelta di come andare a scuola, un dovere civico che diventa pretesto e palestra per essere d'esempio a chi non ci fa caso. Una specie di fiaccolata virtuale verso il futuro, il nostro e quello di tutto il pianeta.

E tu, quanta strada sei disposto a fare?

Vi ringraziamo fin d'ora, perché il contributo di ciascuno di noi è importante. Grazie da parte di tutti i cittadini (e gli animali e gli alberi) della nostra e della vostra città.

*L'Assessore all'Ambiente
Comune di Padova
Francesco Biccato*

*Il Sindaco
Comune di Reggio Emilia
Graziano Delrio*

CHI VINCE CON QUESTO CONCORSO?

Tutti!

Tu, perché ti metti in gioco e, con il tuo comportamento quotidiano ed il tuo esempio, contribuisce a salvare il pianeta e a cambiare la mentalità nella nostra città, nonché a diventare una persona in gamba...

La nostra città, perché respira meglio e migliora nella gestione ecologica delle proprie risorse.

Il mondo intero, perché sarà pure una goccia nel mare...ma il mare è fatto di gocce!

La tua classe e la tua scuola... perché ci sono in palio premi per le classi che si distingueranno per i risultati raggiunti.

COME SI FA?

Segui le indicazioni per vivere con uno stile di vita sostenibile per il pianeta e, ogni giorno, tieni la contabilità delle tue azioni.

In fondo al quaderno trovi una griglia da compilare, come questa:

Giorno	data	percorso casa-scuola (P,B,BU,CP,M,A)	altri spostamenti sostenibili (x)	acquisti sostenibili (x)	risparmio energia e risorse (x)	raccolta differenziata (x)
1°						
2°						
3°						
...						
25°						

Totale punteggio percorsi casa-scuola		Totale X delle ecoazioni	
--	--	---------------------------------	--

Ogni giorno scrivi nella casella "**percorso casa-scuola**" come hai effettuato il percorso per arrivare alla tua scuola:

- con un mezzo sostenibile: piedi (scrivi P), bici (B), bus (BU) o car pooling (CP), ossia in più studenti nella stessa auto
- oppure con uno non sostenibile: auto (A) oppure moto o motorino (M)

Alla fine dei 25 giorni avrai totalizzato un certo numero di P, di B, di A, ecc. Sono questi i dati che ti servono perché, attenzione attenzione!, dovrai fare complicatissimi esercizi di matematica e moltiplicare:

il numero di P e di B per 20

il numero di BU per 10

il numero di CP per 5

il numero di M per 15, ma col segno meno davanti

il numero di A per 20 (come sopra)

Infine sommerai tutti i punti (quelli con il segno meno

ovviamente vanno sottratti) e il totale lo scriverai nella casella "**Totale punteggio percorsi casa-scuola**".

[Es: durante il concorso ci sono 4 domeniche, sei andato a scuola a piedi **10** volte, **1** volta in bici, in autobus **3** volte, in auto **6** volte e **1** volta c'era anche il tuo amico in auto con te. Allora il conto da fare è:

$20 \times 10 + 20 \times 1 + 10 \times 3 + (-20) \times 6 + 5 \times 1 = 200 + 20 + 30 - 120 + 5 = 135$ punti.

Vieni sempre in motorino? $(-15) \times 21 = -315$ punti.

Sei stato accompagnato sempre in auto, da solo? $(-20) \times 21 = -420$ punti].

Vediamo adesso il resto della prima tabella, dove va registrato il tuo stile di vita, le tue "ecoazioni" quotidiane:

- colonna **altri spostamenti**: fai una crocetta se in quel giorno hai effettuato altri spostamenti (per andare dagli amici, a fare sport, in biblioteca, ecc.) ma SOLO se li hai fatti con mezzi sostenibili (P, B, BU o CP)
- **acquisti**: metti una X se, durante la giornata, hai scelto di comprare prodotti e beni contraddistinti da marchi di qualità ambientale (Ecolabel, FSC, PEFC, Agricoltura Biologica) ma anche prodotti che tengano conto della sostenibilità in senso più ampio come quelli equi e solidali. Metti una X anche se hai consapevolmente scelto di acquistare, tra due oggetti, quello con l'imballo minore o più riciclabile, oppure quello che viene da meno lontano
- casella **risparmio energia e risorse**: segna la X se durante il giorno hai fatto attenzione a non sprecare l'acqua, la corrente elettrica, la carta, se hai trovato una seconda vita per qualche oggetto (ad esempio trasformando rifiuti in giochi o in oggetti utili)
- **raccolta differenziata**: la X ci va se l'hai effettuata bene, anche a casa.

Conta tutte le X accumulate nelle 4 colonne e sommale. Qui serve solo il numero totale delle crocette, che va riportato nella casella **Totale X delle ecoazioni**.

(Chi è più in gamba nella tua classe? Questo è un piccolo concorso interno. Noi non lo vogliamo sapere, perché anche un contributo piccolo è importante.)

Somma i tuoi numeri con quelli dei tuoi compagni di classe. I due numeri totali di classe (punteggio percorsi casa-scuola e crocette delle ecoazioni) sono quelli che i vostri insegnanti dovranno farci avere.

Le classi che avranno totalizzato più miglia verdi e più "ecoazioni" (tenendo conto del numero di allievi) saranno le vincitrici ufficiali. **Vincerà anche la scuola che avrà fatto, in tutto, il punteggio più alto.**

I punteggi di classe vanno inviati dall'insegnante referente all'indirizzo dell'ufficio della vostra città che trovate sul retro del quaderno, via fax o via mail.

Che vinca la classe migliore! Sapendo che comunque vinciamo tutti!

E ADESSO... I MARCHI ECOLOGICI PIÙ UTILIZZATI

Le aziende che vogliono dimostrare di interessarsi, oltre che del loro profitto, anche della salute dell'ambiente (e di conseguenza dell'umanità), sottopongono i loro prodotti ad analisi ed esami che ne controllano la qualità in termini ecologici. Se il prodotto rispetta le norme (piuttosto restrittive) che ogni marchio prevede, allora sull'etichetta può comparire un marchio ecologico. Ottenere questi marchi non è semplice, gli esami sono severi, proprio perché garantiscono davvero che ciò che stiamo per comprare sia stato creato nel modo più sostenibile possibile, nel rispetto della natura e delle sue risorse.

I marchi ecologici possono essere

- obbligatori (come le etichette energetiche sugli elettrodomestici)
- volontari (come ad es. i marchi FSC, Ecolabel europeo, ecc.)

Un altro tipo di suddivisione si basa sul fatto che le etichette rechino autodichiarazioni del produttore, dell'importatore o del distributore oppure siano sottoposte a certificazione esterna ed indipendente ovvero siano controllate da apposite commissioni.

Ecco alcuni esempi:



ECOLABEL: marchio europeo di qualità ecologica dei prodotti. Attesta, attraverso un'analisi denominata LCA (Life Cycle Assessment), che il prodotto ha un ridotto impatto ambientale, esaminando tra l'altro il consumo di energia e risorse e la produzione di inquinamento in ogni fase della vita del bene: progettazione, produzione, utilizzo e smaltimento. L'analisi e la certificazione sono effettuate da un ente esterno. Lo puoi trovare su molti prodotti in commercio come fazzoletti e tovaglioli di carta, carta igienica, detersivi, lampadine, grandi elettrodomestici... Inoltre questo marchio si può applicare non solo a prodotti materiali bensì anche a servizi come la ricezione turistica. La validità dei criteri Ecolabel è limitata nel tempo (tre o cinque anni); di conseguenza il prodotto può fregiarsi del marchio per un periodo limitato, per poi richiederlo nuovamente (la nuova assegnazione avverrà, ovviamente, se il prodotto ne è degno, secondo i nuovi criteri). www.eco-label.com/italian



NORDIC SWAN: il Nordic Swan, promosso dai governi dei Paesi scandinavi (Islanda, Finlandia, Svezia, Norvegia e Danimarca) come standard internazionale, viene conferito ai prodotti che soddisfano determinati criteri per ridurre l'impatto ambientale (produzione e

riciclaggio, confezione, utilizzo, emissioni, riconsegna e smaltimento, dichiarazione di conformità del prodotto). Anche in questo caso, la certificazione viene effettuata da un ente esterno. È l'unico marchio, insieme ad Ecolabel, ad essere transnazionale. www.svanen.nu/eng



BLAUE ENGEL: l'etichetta ecologica "Blaue Engel" (angelo blu) è nata in Germania nel 1978. Viene rilasciata (da un ente esterno) se l'intero ciclo di vita del prodotto è caratterizzato da un ridotto impatto ambientale, se il prodotto è conforme a tutti gli aspetti di protezione ambientale (contenuto di sostanze pericolose, emissione di inquinanti, rumore, risparmio di energia, materie prime e acqua) e se rispetta gli standard di sicurezza (tutela della salute). www.blauer-engel.de



GREEN SEAL: Green Seal è un'organizzazione statunitense indipendente e senza scopo di lucro che vede il coinvolgimento diretto di rappresentanti di settori produttivi, consumatori, mondo scientifico, gruppi ambientalisti e sociali. Il marchio viene rilasciato, dal 1989, a prodotti che rispondono ai seguenti requisiti, nelle fasi di produzione, uso e smaltimento: riduzione dell'inquinamento atmosferico, uso sostenibile delle risorse naturali, corretta gestione dei rifiuti. Green Seal diffonde periodicamente rapporti che elencano, per ogni categoria, i prodotti con questo marchio. www.greenseal.org

FSC e PEFC: i marchi FSC (Forest Stewardship Council) e PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes) identificano i prodotti contenenti legno proveniente da foreste gestite in maniera corretta e responsabile secondo vari standard. Entrambi i marchi vengono rilasciati da enti certificatori indipendenti e garantiscono che i prodotti derivati dalla cellulosa, come tovaglioli e fazzoletti di carta, carta igienica, carta, mobili, ecc. siano stati ottenuti attraverso una gestione sostenibile della filiera del legno. In entrambi i casi la foresta di origine è stata controllata e valutata in maniera indipendente in conformità a principi e criteri di buona gestione forestale, stabiliti ed approvati dai due rispettivi enti tramite la partecipazione ed il consenso delle parti interessate.



PEFC stabilisce dei criteri minimi sui metodi di gestione forestale, in sostanza si tratta di una procedura di verifica che attesta se le forme di gestione boschiva rispondano o meno a determinati criteri di sostenibilità. www.pefc.it



FSC è una ONG internazionale, indipendente e senza scopo di lucro, che include tra i suoi membri gruppi ambientalisti e sociali, comunità indigene, proprietari forestali, industrie che lavorano e

commerciano il legno, scienziati e tecnici che operano insieme per migliorare la gestione delle foreste in tutto il mondo. www.fsc-italia.it



LIFEGATE IMPATTO ZERO®: quantifica l'impatto ambientale di attività, aziende, prodotti e persone calcolando le emissioni di anidride carbonica e gas ad effetto serra e aiutando a ridurre e compensare tali emissioni con la creazione e la tutela di nuove foreste in Italia e nel mondo. Si avvale di Università e partner specializzati nel Life Cycle Assessment per il calcolo dell'impatto ambientale. Collabora con

Parchi e Riserve per le attività di riforestazione e tutela dei terreni. Ad esempio, un libro con questo marchio attesta che la CO₂ prodotta per la stampa del libro stesso è stata ridotta e compensata con la creazione di nuove foreste. www.lifegate.it



ETICHETTA ENERGETICA: è obbligatoria per gli elettrodomestici come frigoriferi, lavatrici, lavastoviglie, condizionatori, ecc. e indica quanto consuma l'apparecchio in questione. La classe energetica è rappresentata con frecce e lettere dalla A alla G: i consumi più bassi sono indicati dalla freccia più corta e dalla lettera A, quelli più alti dalla freccia più lunga di colore rosso e dalla lettera G. Forse gli elettrodomestici in classe G costano un po' meno (e non è scontato),

ma in realtà un uso continuo nel tempo rende molto più conveniente l'acquisto di una classe A (ora esistono anche la classe A+ e la A++), sia per le tasche, sia per l'ambiente. www.enea.it/com/web/pubblicazioni/Op24.pdf



ENERGY STAR: è un sistema volontario internazionale di etichettatura per l'efficienza energetica introdotto dall'Agenzia statunitense per la Protezione dell'Ambiente (EPA) nel 1992. I prodotti (PC, schermi ed altre apparecchiature da ufficio), devono

presentare modalità di utilizzo a basso consumo energetico e possedere alti standard qualitativi che garantiscano una certa durata nel tempo e una posizione ergonomica per l'utilizzatore. www.eu-energystar.org/index.html



AGRICOLTURA BIOLOGICA - MARCHIO UE: questa etichetta riconosce che il prodotto proviene da "agricoltura biologica", quindi impiega solo concimi naturali, esclude l'uso di erbicidi e degli insetticidi, i parassiti vengono combattuti con mezzi difensivi naturali mentre il diserbo delle erbe infestanti si attua meccanicamente o tramite

rotazione delle colture. Per gli allevamenti, l'etichetta

certifica la massima attenzione al benessere degli animali che si nutrono di erba e foraggio biologico e non assumono antibiotici, ormoni o altre sostanze che ne stimolino artificialmente la crescita. Sono vietati gli OGM, e le produzioni che si ottengono sono prive di residui tossici. Inoltre il terreno coltivato con metodi biologici rimane molto più fertile del suolo che supporta l'agricoltura intensiva.

Questo marchio è rilasciato da consorzi e organismi indipendenti.

<http://ec.europa.eu/agriculture/qual/organic>

Quello della sostenibilità è un concetto con tre principali risvolti: ambientale, economico e sociale. Non è possibile dire che si vive in modo sostenibile se lo si fa basandosi sullo sfruttamento di altre persone, in qualunque parte del mondo esse vivano. Pertanto esistono una serie di certificazioni e marchi che attestano che un bene è stato prodotto ponendo attenzione anche agli aspetti sociali. Quelli più noti sono i prodotti del:



COMMERCIO EQUO E SOLIDALE: pagare ai produttori un prezzo equo che garantisca loro il soddisfacimento dignitoso dei bisogni fondamentali (alimentazione, abitazione, salute, istruzione, ecc.) e un margine per miglioramenti produttivi, è il primo passo per ottenere questi marchi. I criteri riguardano i metodi di produzione tipica locale delle zone di provenienza, la sostenibilità ambientale delle produzioni e le condizioni di lavoro che devono essere salutari e sicure, e non devono

sfruttare il lavoro minorile. Le etichette maggiormente diffuse in Italia sono CTM Altromercato, Transfair, Equosolidale, e garantiscono che il prodotto sia stato fabbricato secondo i parametri del commercio equo e solidale. www.altromercato.it, www.equosolidale.it

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI.

NON C'È PIÙ ENERGIA...

Tutta l'energia che abbiamo sulla Terra proviene sostanzialmente dal Sole ed è immagazzinata sotto forme e materiali diversi che chiamiamo "risorse energetiche" o "fonti energetiche". Ad esempio l'energia è portata dal vento o dall'acqua in movimento, oppure è immagazzinata chimicamente nei muscoli o nelle masse organiche come il legno, il petrolio o altri combustibili, o in radiazioni (come la luce e il calore); l'energia non si distrugge ma passa da una forma ad un'altra: mangi un panino, pedalando lo trasformi in movimento (e calore!) e, se azioni la dinamo della bici, anche in energia elettrica che diventa a sua volta luce e calore.

Fino a poco tempo fa eravamo abituati ad usare l'energia elettrica (ottenuta bruciando petrolio, non quella della bici) senza porci alcun problema. Nessuno aveva mai pensato che potesse scarseggiare o costare troppo. Da un po' di tempo invece la ricerca scientifica ha evidenziato che il problema c'è, ed è grande: molto semplicemente, le pressioni esercitate dall'uso intensivo dell'energia (inquinamento, riscaldamento globale, scarsità delle risorse) non sono sostenibili dalla Terra. Dunque diamoci tutti da fare: è l'ora del risparmio!

In realtà oggi di energia in giro ce n'è anche troppa: infatti stiamo utilizzando quella che, in milioni d'anni, la natura ha accumulato sotto forma di sostanza organica non completamente decomposta o decomposta in ambiente non ossigenato, ossia petrolio, carbone e gas. Si tratta dei cosiddetti combustibili fossili, dai quali l'Italia dipende per l'88% (cioè quasi il 90% dell'energia che consumiamo viene da fonti fossili che, tra l'altro, acquistiamo dall'estero). Li usiamo un po' per tutto: per spostare noi stessi e le merci che utilizziamo, per scaldare edifici, acqua e cibo, per produrre l'energia elettrica che alimenta macchinari industriali, lampadine, pc, termosifoni e condizionatori, per fabbricare oggetti in plastica, per giocare, viaggiare, ascoltare lo stereo e l'mp3... Queste sostanze si sono accumulate in tempi letteralmente geologici: e noi, in un attimo, le bruciamo per ottenere energia... Uno dei problemi è che la velocità con la quale queste sostanze si riformano è enormemente inferiore a quella con cui noi le consumiamo. E, tra l'altro, andiamo sempre più in fretta (solo in Italia negli ultimi dieci anni, i consumi di energia sono

Molti giacimenti di carbone hanno oltre 300 milioni d'anni (non c'erano ancora i dinosauri!)

aumentati del 15%, dell'1,7% solo dal 2004 al 2005). Per questo c'è chi stima che le riserve di combustibili fossili si esauriranno entro pochissimi decenni: si tratta di fonti non rinnovabili.

Risorse rinnovabili

Ci sono anche fonti di energia cosiddetta rinnovabile, cioè prodotta attraverso processi naturali e non ad esaurimento, ossia principalmente:

- energia che deriva direttamente o indirettamente dal Sole:
 - solare, che sfrutta le radiazioni luminose convertendole in calore (solare termico) o in elettricità (fotovoltaico);
 - idroelettrica, che trasforma l'energia potenziale dell'acqua trattenuta dalle dighe in energia cinetica e quindi in energia elettrica, tramite turbine;
 - eolica, che produce elettricità utilizzando l'energia cinetica del vento, tramite pale.
- energia geotermica, che sfrutta il calore proveniente dal mantello terrestre (ad esempio l'acqua termale naturale è calda per questo motivo).
- risorse che hanno tempi di "produzione" comparabili con quelli di consumo: ad esempio la legna da ardere, le biomasse (rifiuti vegetali o animali che, decomponendosi, liberano gas che vengono purificati ed utilizzati come combustibile), biocombustibili ottenuti da coltivazioni, ad esempio, di canna da zucchero o di colza e che, raffinati, vengono utilizzati come carburanti per veicoli.

I problemi collegati al consumo dei combustibili fossili non si limitano al loro esaurimento: bruciandoli per ottenerne l'energia, produciamo sostanze di scarto, pericolose in modi diversi.

Le piogge acide

Gli ossidi di azoto e di zolfo, formati nell'atmosfera come conseguenza di processi di combustione, combinati con il vapore acqueo, diventano rispettivamente acido nitrico e acido solforico, che si sciolgono nella pioggia acidificandola e danneggiando gravemente ecosistemi interi come laghi e foreste e corrodendo anche i monumenti di pietra e i metalli.

Problemi respiratori

Dal punto di vista sanitario, gli ossidi di azoto e di zolfo, gli idrocarburi policiclici aromatici, il benzene, il piombo, il rame, il nichel, ed altre sostanze derivanti dalla combustione del petrolio sono pericolosi per la salute di tutti gli esseri viventi, noi compresi.



L'effetto serra

I gas responsabili dell'effetto serra hanno la caratteristica di limitare la quantità di calore che il pianeta Terra riesce ad emettere verso lo spazio dopo averlo ricevuto dal Sole.

L'effetto serra è un fenomeno naturale, senza il quale la temperatura media della Terra sarebbe di -18°C ! Esso

però è il frutto dell'evoluzione atmosferica durata miliardi di anni, e dipende dal delicatissimo equilibrio tra i gas che la compongono.

Alcuni gas serra sono di origine puramente artificiale, cioè creati dall'uomo. Sebbene altri

gas serra come il vapore acqueo, l'anidride carbonica (la famosa CO_2 !) e il metano, siano sostanze naturali, la loro concentrazione atmosferica è sensibilmente aumentata a causa dell'attività umana: con l'utilizzo di combustibili fossili e l'allevamento intensivo, siamo responsabili dell'emissione in atmosfera di

milioni di tonnellate di anidride carbonica e di metano

all'anno. Questo comporta un progressivo riscaldamento del pianeta che provocherà (e sta già provocando) sconvolgimenti climatici su scala mondiale con conseguenze catastrofiche soprattutto per la disponibilità idrica.

Nel 2005 è entrato in vigore il Protocollo di Kyoto, un trattato internazionale che impegna i Paesi industrializzati che lo sottoscrivono a ridurre le proprie emissioni di gas serra entro il 2012 di almeno il 5% rispetto ai quantitativi che ciascuno produceva nel 1990. Nonostante la nostra adesione, in Italia per ora non solo non abbiamo ridotto le nostre emissioni di CO_2 , ma le abbiamo persino aumentate.

Buco nell'ozono

Ma l'ozono non era tossico?

Sì, ma solo a livello del suolo! In realtà tra 15 e 50 km d'altezza sulle nostre teste c'è uno strato di questo gas che ha la carat-

Gas serra sono il vapore acqueo, l'anidride carbonica (CO_2), l'ossido di azoto (N_2O), il metano (CH_4) e l'ozono (O_3) ma anche l'esfluoruro di zolfo (SF_6) e gli alocarburi come i fluorocarburi (CFC, HCFC, HFC) alcuni dei quali responsabili tra l'altro del "buco" nello strato di ozono che ci protegge dai raggi ultravioletti. L'esfluoruro di zolfo e gli alocarburi sono gas serra dal potenziale altissimo e sono artificiali.

"Già il petrolio testimonia come la corsa ad una risorsa limitata ma preziosa, possa essere causa di feroci conflitti; ma cosa accade, quando oggetto di contesa è un bene primario che non può essere sostituito?" Sviluppo sostenibile e cambiamenti climatici - UNESCO

La conquista delle terre emerse è avvenuta solo quando la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera è stata sufficiente a creare lo strato di ozono, circa 450 milioni di anni fa... Prima, la vita era limitata agli oceani e la terraferma era un deserto; in effetti la sterilizzazione ad UV è un metodo moderno che si usa nei laboratori di biologia.



teristica di assorbire buona parte dei raggi ultravioletti (UV) i quali altrimenti danneggerebbero irreparabilmente il DNA della pelle e la clorofilla delle piante, con gravi problemi per la salute e per la produttività agricola. Avete presente il frigorifero? Ecco, nel circuito refrigerante dei frigoriferi venivano utilizzati gas che scompongono l'ozono, assottigliandone lo strato atmosferico. La loro produzione è ormai praticamente terminata: nel 1989 è entrato in vigore il protocollo di Montreal che ha visto 191 Paesi uniti nella riduzione e nell'eliminazione di questi gas. Purtroppo altre sostanze usate in agricoltura hanno lo stesso effetto, e i vecchi gas usati nei frigoriferi resteranno in circolo per decenni, quindi i danni si faranno sentire ancora a lungo...

I gas incriminati sono i cosiddetti CFC o clorofluorocarburi ed il bromuro di metile (CH₃Br) attualmente usato in agricoltura come diserbante.

L'energia nucleare

L'energia nucleare viene prodotta con il metodo della fissione, utilizzando uranio o torio che, colpiti da un neutrone, si scindono in atomi più leggeri e liberano quantità enormi di energia in una reazione a catena (la bomba H sganciata su Hiroshima e Nagasaki si basava sullo stesso principio). Le scorie radioattive sono pericolosissime per ogni forma di vita e mantengono la loro pericolosità per migliaia d'anni.

Il 26 aprile 1986 avvenne il gravissimo incidente alla centrale nucleare di Chernobyl in quello che allora era territorio dell'URSS, dal quale si sprigionò una nube radioattiva che raggiunse anche l'Italia. Il problema dello stoccaggio delle scorie e la questione della sicurezza fecero sì che nel novembre 1987 gli Italiani abrogassero con un referendum la possibilità di produrre energia nucleare in Italia.

L'idrogeno

L'idrogeno non è una fonte energetica ma, dato che è in grado di immagazzinare energia e trasferirla da un sistema ad un altro, viene considerata un vettore energetico.

È l'elemento chimico più leggero, presente nell'atmosfera come coppia di atomi (H₂): è un gas incolore, inodore ma altamente infiammabile.

Oltre alla riconversione della produzione di energia passando da riserve fossili (in esaurimento) a fonti rinnovabili, diventa indispensabile il **RISPARMIO ENERGETICO** che, nel nostro piccolo, vuol dire stare attenti ai nostri consumi.

Cosa possiamo fare?

Vivere con stile! Ecco qualche buona idea per risparmiare energia (ovvero meno CO₂, meno inquinamento, meno ingiustizie...)

- Fatti sempre questa domanda prima di comprare qualunque oggetto: mi serve DAVVERO o vogliono solo vendermi qualcosa e mi sto lasciando convincere? (ogni oggetto richiede materie prime, una lavorazione e uno smaltimento, tutte tappe costose in termini energetici, idrici, e che producono rifiuti)
- Spegni le luci quando non servono (anche in classe)
- Usa le batterie ricaricabili per l'mp3, i giochi elettronici e gli altri apparecchi portatili (inquinano meno, producono meno rifiuti e CO₂ e, facendo i conti, costano molto meno!)
- A proposito di batterie... ricordati di staccare dalla presa di corrente il caricabatterie del cellulare perché consuma anche quando non sta facendo il suo lavoro
- Niente luci rosse! (lo stand by degli elettrodomestici, cosa credevi?!?). Spegni tutto col pulsante: pare di no, ma consumano un sacco anche loro
- Mangia frutta e verdura di stagione: non serve fornire energia per farle crescere (ed è anche più buona ed economica!)
- Scegli merci prodotte quanto più vicino possibile: a parità di servizio, un oggetto che viene da distante ha già inquinato di più, perché il trasporto consuma energia ed inquina
- Usa con moderazione riscaldamento e condizionatore che consumano energia e danno un contributo importante all'inquinamento atmosferico



Consigli di Navigazione

- www.lifegate.it/portale
- www.nonsoloaria.com
- www.er-consumabile.it/binary/rer_consumabile/comunicazione/monografiaunesco_pagine_singole.1193652681.pdf
- www.azzeroco2.it
- www.zanichelli.it/scuola/geografia/dinucci/dic03a.htm
- www.enea.it
- www.minambiente.it

Lecture energetiche

- Paolo degli Espinosa (a cura di) (2006) - Italia 2020. *Energia e ambiente dopo Kyoto* - Ed. Ambiente
- Maurizio Pallante (2004) - *Un futuro senza luce. Come evitare i black out senza costruire nuove centrali* - Editori Riuniti
- Jeremy Leggett (2006) - *Fine corsa. Sopravviverà la specie umana alla fine del petrolio?* - Ed. Einaudi.
- Mathis Wackernagel, William E. Rees (2004) - *L'impronta ecologica - come ridurre l'impatto dell'uomo sulla Terra* - Ed. Ambiente.

Quiz! e Giochi

1. Il Protocollo di Kyoto:

- a. È un patto tra nazioni per ridurre l'emissione di gas serra in atmosfera
- b. È un foglio per i compiti in classe autocancellante, riciclabile infinite volte, brevettato dai Giapponesi
- c. È una convenzione tra Paesi industrializzati per mettere al bando gli inquinanti che finiscono nelle falde acquifere dei Paesi del Terzo Mondo

2. L'ozono:

- a. È un gas pericoloso a livello del suolo ma importantissimo nelle fasce più alte dell'atmosfera perché protegge dai raggi ultravioletti
- b. È il gas utilizzato per i circuiti refrigeranti del frigorifero e dei condizionatori, pericoloso perché l'esposizione a questa sostanza provoca vertigini e perdita della memoria, soprattutto delle date storiche e dei teoremi matematici
- c. È una sostanza inquinante che, in città, si combatte con apposite bombolette spray ed è stata messa al bando con il Protocollo di Kyoto

3. Cos'è un gas serra?

- a. Una particolare sostanza gassosa che viene utilizzata in agricoltura, dentro le serre, e serve a rendere più rigogliose le piante che non crescerebbero alle nostre latitudini, come la vaniglia
- b. Un gas che rallenta la dispersione di calore della Terra verso lo spazio, trattenendolo nell'atmosfera e che, in percentuali equilibrate, rende possibile la vita sul pianeta
- c. Un gas inquinante che danneggia lo strato di ozono, assottigliandolo proprio in corrispondenza del Polo Sud e facendo morire i pinguini che vanno alla deriva su iceberg in scioglimento

Parole nascoste

S	A	C	I	T	S	A	L	P	R	I	F	I	U	T	I
O	R	T	E	V	C	C	O	I	N	I	M	U	L	L	A
S	Z	R	T	I	B	Q	E	E	B	P	C	E	A	S	L
T	R	O	D	I	N	U	P	N	R	E	O	I	S	U	B
E	D	E	N	E	V	A	C	O	A	T	R	A	C	C	E
N	R	E	G	O	I	I	N	O	N	A	T	E	M	L	R
I	M	O	T	N	I	T	S	E	C	C	E	S	S	O	O
B	A	R	U	T	A	N	L	M	A	T	I	N	G	I	D
I	R	E	L	I	B	A	S	N	O	P	S	E	R	A	F
L	E	A	A	O	T	N	E	M	A	N	I	U	Q	N	I
E	F	F	E	T	T	O	S	E	R	R	A	E	L	O	S

Cancela dal riquadro tutte le parole dell'elenco: possono essere in orizzontale, in verticale, in diagonale, scritte dritte o al contrario. Se le troverai tutte, le lettere che rimarranno, prese nell'ordine, formeranno il nome di una cosa che è di fondamentale importanza risparmiare.

ACIDE - ACQUA - ALBERO - ALI - ALLUMINIO - APE - ARIA - ATTIVISMO - BERE
BRANCA - BUCO - CARTA - CAVE - DIGNITA' - ECCESSO - EDEN - EFFETTO
SERRA - EROE - ESTINTO - FAI - FARE - IMPRONTA - INQUINAMENTO - LENTO
LUCE - MARE - METANO - NATURA - OZONO - PIENO - PLASTICA
RESPONSABILE - RICICLO - RIFIUTI - SEMI - SOLE - SOSTENIBILE - TASSA
TERRE - TRACCE - VETRO

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI

SOLO DUE PARTI DI IDROGENO PER UNA DI OSSIGENO...

Giro in bici d'estate...Niente di meglio d'un bel sorso d'acqua fresca alla fontana, quando hai sete! Eh, e se non la trovi? Bibita in bottiglia? Beh, al di là del costo e dei rifiuti, anche la bibita in bottiglia è prodotta con l'acqua prelevata dal sottosuolo, la stessa che esce dal rubinetto di casa...

L'acqua serve per produrre ed estrarre materie prime, per lavorarle e ottenere praticamente ogni cosa, per lavare (noi stessi e le cose), per cucinare... Ma soprattutto è indispensabile per sopravvivere, e questo vale per ogni essere vivente.

Per produrre 1 kg di carne si impiegano 20.000 litri d'acqua, 700 per 1 kg di grano e 500 litri per 1 kg di patate. Pensaci, al prossimo hamburger!

Tutta l'acqua fa parte di un ciclo che lega gli oceani alla pioggia, le falde acquifere ai laghi, ai fiumi e agli esseri viventi (e quindi alla catena alimentare). Le sostanze inquinanti che produciamo, prima o poi, ce le ritroviamo nel piatto...

Il pianeta Terra dovrebbe chiamarsi Pianeta Acqua, in realtà, perché i 2/3 della sua superficie sono ricoperti da mari ed oceani. L'acqua utilizzabile dall'umanità è quella dolce, ossia proveniente da laghi, fiumi e sottosuolo, ed è meno dell'1% dell'acqua totale.

Secondo l'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) e la FAO (Organizzazione mondiale per l'alimentazione) ogni persona ha bisogno per vivere di 50 litri al giorno di acqua potabile, mentre una comunità, ad esempio la popolazione di uno Stato, per assicurare un'adeguata esistenza di vita collettiva ha bisogno di 1700 m³ all'anno per persona.

Il consumo d'acqua è in forte aumento in tutto il mondo.

Si stima che la popolazione mondiale arriverà agli 8 miliardi di persone nei prossimi 20 anni, ed ognuna di loro (di noi) avrà diritto ad

In alcune aree africane, donne e bambini impiegano ore (anche 5 al giorno, ogni giorno) per trasportare fino a 20 litri d'acqua dai pozzi più vicini...

avere la sua quota d'acqua. Ma già oggi questo diritto è negato a circa 2 miliardi di persone che non hanno accesso all'acqua potabile...ovvero non riescono a dissetarsi, a sfamarsi o a vivere in condizioni igieniche adeguate, cioè a non ammalarsi.

Eclatante è il caso del Lago d'Aral, tra il Kazakistan e l'Uzbekistan: nel 1950 era il quarto lago del mondo per estensione ma oggi è un acquitrino salato e inospitale a causa del massiccio prelievo dell'acqua degli immissari per uso agricolo. Un vero disastro ecologico (e socio-economico).

Aggiungi a questo punto l'effetto serra, che sta determinando cambiamenti climatici che vanno ad accentuare le differenze nella distribuzione idrica mondiale: si prevede (ed è già riscontrato) che nelle aree dove piove molto piovcherà sempre di più, provocando alluvioni, e in quelle aride piovcherà sempre meno. Non dimentichiamo poi il nostro modo di gestire l'acqua: quali sono gli usi prioritari? A chi va garantito il diritto di usare l'acqua se non ce n'è in abbondanza? All'agricoltura o alla cittadinanza? All'industria o alle riserve naturali?

Sono decine nel mondo le guerre per l'acqua. È un bene tanto prezioso che viene definita "oro blu". E come tutti i beni... c'è chi la vuol vendere.

E noi la compriamo!

Una volta la gente andava a piedi al pozzo a prendere l'acqua.

Ed era gratis. Oggi si va al supermercato e la si paga circa 1000 volte di più di quella che esce dal rubinetto (a seconda della marca, un litro d'acqua in bottiglia può costare più del petrolio!).

Eppure l'acqua del rubinetto è più garantita e controllata, cioè più sana e sicura. Non solo tutte le bottiglie di plastica sono rifiuti che vanno allo smaltimento, senza contare che devono essere imballate e trasportate fino al supermercato, con produzione di CO₂, traffico, smog, rumore...Che affarone, eh!?!

L'Italia è il primo paese al mondo per consumo pro capite di acqua minerale e di sorgente in bottiglia (più di 180 litri all'anno per persona). Il 95%

"Molte guerre in questo secolo si sono fatte in nome del petrolio, ma quelle del prossimo riguarderanno l'acqua" Ismail Seragelgin, World Bank, 1995.



Il Manifesto dell'Acqua

Assicurare nel 2020-2025 l'accesso all'acqua a tutti gli abitanti della Terra. Questo è lo scopo del "Contratto Mondiale dell'Acqua" che si fonda su alcune idee-chiave:

- 1) Fonte insostituibile di vita, l'acqua deve essere considerata un bene patrimoniale dell'umanità e degli altri organismi viventi*
- 2) L'accesso all'acqua, potabile in particolare, è un diritto umano e sociale imprescrittibile che deve essere garantito a tutti gli esseri umani indipendentemente dalla razza, l'età, il sesso, la classe, il reddito, la nazionalità, la religione, la disponibilità locale d'acqua dolce.*

delle famiglie italiane ne compra abitualmente e, dagli anni 80, il consumo d'acqua in bottiglia è quadruplicato. Sarà perché la pubblicizzano tanto? Può sembrare normale ma... se imbottigliassero l'aria, che effetto ci farebbe?

In Italia ognuno di noi consuma in media 213 litri al giorno di acqua potabile, quasi il doppio di un cittadino svedese che, non certo per scarsità, sa consumarne solamente 119 litri.

Che fine fa l'acqua che scende dal rubinetto o dallo sciacquone? Va nello scarico e deve tornare ai fiumi, ai laghi, al mare ma, ovviamente, prima deve essere depurata. C'è un processo di depurazione naturale che gli organismi acquatici, soprattutto piante ed alghe, sono in grado di effettuare; quando la quantità o il tipo di inquinanti supera una certa soglia, si parla di inquinamento che può essere temporaneo o permanente ed avere effetti devastanti sull'intero ecosistema interessato e sull'uomo che trae l'acqua da quelle fonti.

Quindi non solo risparmio in quantità ma anche occhio alla qualità: la scelta di saponi, detersivi ed oggetti che nel ciclo di produzione sono meno inquinanti è un compito che spetta a noi. Inoltre non usare il water come un cestino: pensa a quando avrai voglia di farti una bella nuotata...

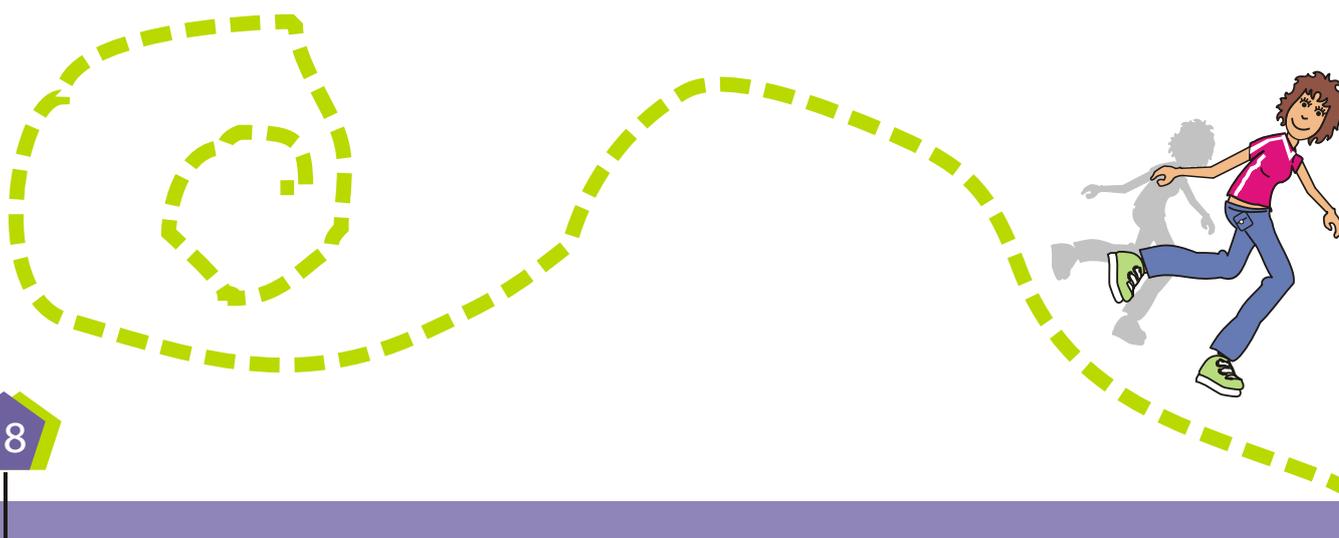
In Spagna chi annaffia il giardino con l'acqua potabile prende la multa!



Cosa possiamo fare?

Vivi con stile e usa i neuroni: buone pratiche e idee per risparmiare acqua e per non inquinarla (acqua pulita vuol dire riserve idriche più abbondanti e meno ingiustizie...)

- Bevi l'acqua "del sindaco"! Cioè quella comunale, di rubinetto: sempre acqua è... ma è controllatissima e superecologica. Sindaco: più sano, economico e intelligente!
- Chiudi i rubinetti, se non serve: quando ti lavi i denti, puoi usare un bicchiere o comunque non far scorrere l'acqua. Vale anche per la doccia: quando ti insaponi, prova a farlo "a doccia spenta". A proposito di doccia: consuma circa la metà di un bagno (se non ci stai sotto mezz'ora...).
- Scegli prodotti biologici: per coltivarli e conservarli non sono stati usati pesticidi e fertilizzanti che poi, con la pioggia, finiscono nelle falde acquifere, nei fiumi e in mare.
- Mangia meno carne: produrla è costoso, anche in termini idrici; magari convinci i tuoi a comprarne meno spesso e a sceglierla biologica: due piccioni con una fava!
- Importantissimo: ai rubinetti (anche a quelli della scuola) puoi applicare i riduttori di flusso, che mescolano aria ed acqua, per cui col rubinetto aperto scende meno acqua anche se non pare. Non costano tanto e permettono di risparmiare tonnellate d'acqua all'anno. A scuola potresti metterti d'accordo con i compagni e chiedere al Preside di provvedere.
- Ci sono detersivi e detersivi (saponi e saponi, ecc.): quelli con il marchio Ecolabel, ad esempio, danno la garanzia di inquinare il meno possibile. Cercali, o chiedi al direttore del supermercato di tenerli. Se lo fai tu, tua madre, tuo zio, i tuoi amici, i loro genitori...
- Provare per credere: l'acqua di cottura della pasta sgrassa che è una meraviglia! Prova a tenerla ed utilizzarla (finché è ancora calda, è anche meglio) per lavare o prelavare i piatti dopo il pasto, è una vera soddisfazione: meno acqua e meno detersivo!



Consigli di Navigazione

- www.acquabenecomune.org
- www.contrattoacqua.it/public/journal
- www.imbrocchiamola.org
- www.lanuovaecologia.it/vivere_meglio/stili_di_vita/9437.php
- www.acqua-buonpernoi.org
- www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Acqua/Depurazione_delle_acque_reflue

Lecture

Qualche libro:

- Giuseppe Altamore (2003) - *Qualcuno vuol darcela a bere*. Fratelli Frilli editori
- Francesco Gesualdi (2007) - *Il mercante d'acqua*. Feltrinelli
- Renzo Franzin (2006) - *Il respiro delle acque. Racconti, articoli, saggi*. Ed. Nuova dimensione.

E un cd interessante...

- Marco Paolini e i Mercanti di liquore - *Sputi* - Dischi Mezzanima/Sony music 2004

Quiz! e Giochi

4. L'acqua di rubinetto:

- È assolutamente sconsigliato berla perché viene prelevata sottoterra, invece che uscire fresca fresca dalle bottiglie di plastica che sono più igieniche
- È dannosa per l'economia perché sempre più persone hanno capito che è buona e che possono berla senza comprare bibite in bottiglia, e questo significa una perdita di profitto che si ripercuote sul benessere dell'intera nazione
- È più controllata, sicura ed economica dell'acqua in bottiglia; deve comunque essere risparmiata perché è un bene di tutti, indispensabile, e la sua scarsità può innescare conflitti anche molto gravi

5. I cambiamenti climatici

- a. Sono un'invenzione degli ambientalisti che hanno il piano segreto di farci tornare a vivere come i nostri bisnonni: col carretto, le candele e i panni lavati a mano
- b. Sono un fenomeno completamente naturale e periodico, che non viene minimamente influenzato dalle attività umane, e che si è verificato moltissime volte nel corso della storia terrestre. Il fatto che nessun cambiamento precedente sia mai avvenuto con questa rapidità non deve farci preoccupare perché, come nei videogames, quando le cose sono irrecuperabili possiamo sempre iniziare una nuova partita
- c. Sono un fenomeno avvenuto molte volte nel corso della storia terrestre, ma mai con questa velocità, dovuta principalmente all'immissione nell'atmosfera, a causa delle attività umane, di gas serra che hanno modificato l'equilibrio energetico terrestre. Le conseguenze non sono ancora del tutto note ma porteranno a squilibri soprattutto nel regime idrico e nella violenza delle precipitazioni, nonché allo scioglimento dei ghiacciai e alla sommersione di molte isole e città di costa.

6. Hai capito che la verdura di stagione è più sana, più buona e che costa ed inquina meno. Bene. Ma... quali sono le stagioni di questi prodotti vegetali?

- | | |
|---------------|--------------|
| a. Fragola | l. Cachi |
| b. Pomodoro | m. Asparagi |
| c. Funghi | n. Patata |
| d. Arancia | o. Zucca |
| e. Castagna | p. Melanzana |
| f. Spinaci | q. Uva |
| g. Cavolfiore | r. Finocchio |
| h. Cocomero | s. Ciliegia |
| i. Zucchini | t. Mela |
| j. Carciofo | u. Melograno |
| k. Radicchio | v. Banana |

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI

NE FACCIAMO UN CHILO E MEZZO AL GIORNO...

Ancora dieci minuti e suona la ricreazione! Non se ne poteva più! Finalmente si mangia qualcosa, un succo, una merendina... L'immondizia si getta e via! Lontano dagli occhi, lontano dal naso. Ma lo sapevi che, in media, ogni Italiano produce 1,5 kg di immondizia al giorno? Un-chilo-e-mezzo! Al giorno!!! Impossibile! E invece... Pensaci: ogni cosa che compri è imballata, e la maggior parte delle volte l'imballo è multiplo. Ad esempio, le merendine: per mangiarti 50 grammi di merenda hai l'involucro di plastica che le sta intorno, la scatola di cartoncino che ne tiene insieme una decina e la plastica che le chiude in confezione. Ma poi c'è lo scatolone di cartone, lo scotch nonché la pellicola che tiene insieme gli scatoloni nel trasporto dalla fabbrica al supermercato e così via...

In realtà ogni oggetto che usiamo ha una vita nascosta, da quando viene progettato, alle tappe della produzione, del trasporto e della vendita, dall'utilizzo del consumatore fino allo smaltimento. Ciascuna di queste fasi richiede risorse ed energia, e produce rifiuti dei quali spesso siamo ignari.

Ecco due giochi-esperimenti facili-facili:

- 1) In un giorno qualsiasi, annota tutti i rifiuti che produci, considerando anche i materiali di cui sono fatti. A scuola: bottigliette di plastica e di vetro, brik di tetrapak del succo di frutta, plastica delle patatine, stagnola delle gomme, carta che consumi in classe, residui di gomma per cancellare, cd masterizzati male (e relative custodie), pile per l'mp3, penne e pennarelli, cancelline (ma cosa c'è dentro a quelle liquide poi, che puzzano così?), carta delle merendine, bicchierini di plastica... Pensa adesso a colazione, pranzo e cena: appostati e segui gli spostamenti di vaschette di polistirolo, sacchetti della spesa, pellicole e confezioni famiglia,

cartoni del latte e retine dei limoni, bottiglie delle bibite, tovaglioli di carta e involucri di surgelati... Poi la posta, la pubblicità in cassetta, la plastica sulle riviste. Ancora: i vestiti, i loro involucri, le etichette, le borse di carta, i capi che non ti vanno o non ti piacciono più, calze e cosmetici, ma anche cartucce della stampante, toner, vecchi pc... Ogni cosa che compri presto o tardi si trasforma in rifiuto. Lunga la lista, eh?

- 2) Raccogli immondizia generica (e non deperibile, altrimenti poi puzza e cammina da sola; e i tuoi ti sfrattano) fino a farne un sacchetto di 1,5 kg. Accumula poi i sacchetti in camera tua. Una settimana, due, un mese... Fa impressione? Non ci stai più? Ok, è il momento di buttarli.

C'è da dire che il rifiuto è un concetto tutto umano: in natura tutto ciò che avanza o viene scartato da qualche organismo, è utilizzato da un altro, entrando in un ciclo che rimette in gioco tutte le sostanze nutritive e i minerali che gli esseri viventi utilizzano durante la loro esistenza. Nei Paesi industrializzati abbiamo però uno stile di vita che non è compatibile con l'ecosistema terrestre: preleviamo dall'ambiente moltissime materie prime che si accumulano, invece di ritornare in circolo sotto forma di residui naturali in quantità e tempi ragionevoli, perché sono troppe e in genere scarsamente biodegradabili: la natura non è attrezzata per far fronte alla digestione di milioni di tonnellate di plastica all'anno! Per non parlare delle sostanze tossiche che inquinano anche le falde acquifere, i fiumi, i laghi...

Plastica, ferro, nichel, cadmio, piombo, litio e zinco sono i principali componenti dei telefoni cellulari, batterie e pc. Il cadmio contenuto in una sola batteria può inquinare 600 litri d'acqua.

La lunga vita dei rifiuti: ecco quanto tempo ci mettono a degradarsi...

Sigaretta senza filtro: 3 mesi; con filtro: 1-2 anni. Resti di frutta e verdura: 3-6 mesi. Giornale 3-12 mesi. Fiammiferi: 6 mesi. Fazzoletti di carta: 3 mesi. Chewing gum: 5 anni. Lattina di alluminio: 100-1000 anni. Piatti e bicchieri in plastica: 100-1000 anni. Sacchetto in plastica: 100-1000 anni. Vetro: 4000 anni. Accendino in plastica: 100 anni. Polistirolo: 1000 anni. Card in plastica (tipo bancomat o ricarica telefonica): 1000 anni.



Ma... che fine fanno, i nostri rifiuti?

Attualmente la maggior parte dei rifiuti italiani finisce nelle discariche, ossia in luoghi opportunamente individuati, nei quali i rifiuti provenienti dalle attività umane vengono depositati in modo non selezionato, ossia non si sono voluti o potuti riciclare.

Le discariche comportano una serie di problemi:

- 1) La vorresti una discarica nel tuo giardino?
- 2) I rifiuti si accumulano ma non scompaiono, quindi il numero delle discariche, se non cambiano le cose, è destinato ad aumentare.
- 3) Il deterioramento dei rifiuti nelle discariche provoca l'emissione di anidride carbonica e di metano, due gas serra, nonché di liquami potenzialmente pericolosi (dipende anche da quel che le persone buttano nel cassonetto...) che possono inquinare il terreno e le falde acquifere.
- 4) I materiali di cui sono formati i rifiuti vengono persi, è tutta roba sprecata.

Parte dei rifiuti viene incenerita in appositi impianti detti termovalorizzatori perché, dalla combustione, ricavano energia elettrica. Con l'incenerimento il problema è ridotto ma non eliminato: le ceneri (potenzialmente inquinanti) vanno comunque immagazzinate da qualche parte; inoltre la combustione produce CO₂ (effetto serra) e polveri sottilissime che sono oggetto di indagine medica. Bruciare i rifiuti in un ambiente non controllato è illegale e dannoso perché si liberano sostanze chimiche (ad esempio, la diossina) pericolosissime per la salute.

La maggior parte dei nostri rifiuti è differenziabile, ossia separabile a seconda del materiale di cui è fatta: carta, plastica, vetro, alluminio, acciaio, legno... Con la raccolta differenziata si fa un gran bel lavoro per la Terra e dunque per l'umanità: invece di sprecare energia per ricavare materie prime e riempirci la vita di rifiuti, recuperiamo materiale e produciamo

Con l'acciaio riciclato da 2.600.000 scatolette da 50 g si può realizzare 1 km di binario ferroviario. Occorrono 150 lattine per realizzare 1 bicicletta da competizione. Con 3 lattine si fa 1 paio di occhiali e, con 130, 1 monopattino. Tutte le caffettiere prodotte in Italia sono in alluminio riciclato (ne servono 37 per farne una). Quasi il 90% della scatole per la vendita di pasta, calzature e altri prodotti di uso comune sono realizzate in cartoncino riciclato. Con 20 bottiglie si confeziona 1 maglione di pile. Il riciclo del vetro permette il risparmio di materie prime (del 100%) ed energia (fino al 25-30%) nella produzione di nuovo vetro.

meno immondizia (meno prelievi in natura, meno energia consumata, meno CO₂ prodotta quindi meno effetto serra). Vetro ed alluminio ad esempio si possono riciclare ad oltranza, senza mai

alterare le proprie qualità. Inoltre la raccolta differenziata consente di separare i rifiuti pericolosi e ricavarne risorse importanti. Anche la frazione umida (i residui di cibo, fiori recisi, ecc.) viene utilizzata: se ne ricava il compost, un terriccio di elevata qualità; e soprattutto non finisce in discarica, dove fermenterebbe, producendo gas e liquami pericolosi.



In Ricicleria vanno portati: i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), CD e DVD, le loro custodie, oli esausti, contenitori di solventi e batterie, rifiuti ingombranti (mobili, materassi, ecc), toner e cartucce, lampadine a basso consumo e pentole d'acciaio...

Buone le patatine fritte! Ma l'olio, mai e poi mai giù dallo scarico: 1 litro d'olio inquina un milione di litri d'acqua! Raccoglilo in una bottiglia e portalo in Ricicleria.

Ma c'è un modo ancora più astuto per gestire il problema rifiuti: **non produrre!** Meno compri, meno butti. Il nostro stile di vita è la principale fonte di inquinamento e di immondizia, ma per far davvero la differenza basta far buon uso dei neuroni e seguire la regola delle 3 R:

Riusa, cioè utilizza nuovamente ciò che puoi, con lo stesso uso o con un altro (ad esempio una vecchia valigia può diventare un originale porta cd da parete)

Riduci, cioè compra oggetti con meno imballaggio possibile (quando proprio non puoi farteli prestare o comprarli usati)

Ricicla, ovvero fai la raccolta differenziata.



Cosa possiamo fare?

Ecco qualche dritta per produrre meno rifiuti (e vivere anche meglio)

- Fatti la cartella ecologica: quaderni in carta riciclata, penne in mater-bi (ricavata dal mais) o meglio ancora la stilografica che ricaricherai con la siringa (compra l'inchiostro in boccette di vetro), niente scolorina che inquina inutilmente, copertine per i libri fatte con carta da regalo usata, astucci di stoffa invece che in plastica, ecc. Ricicla tutta la carta che puoi, utilizzandola anche sul retro (produrre la carta costa, smaltirla pure, e gli alberi vivi ti ringraziano e assorbono la CO₂)
- Portati la merenda da casa: un bel panino con la marmellata (biologica, magari) o una fetta di torta fatta in casa, in un contenitore per alimenti che riuserai ogni giorno, e usa una bottiglietta di riciclo per l'acqua (di rubinetto che è più sana) o per il tè e il succo (equi e solidali) e un frutto di stagione: a scuola porterai zero rifiuti o solo qualche buccia biodegradabile! Grande!!!
- Baratta e istituisci il prestito di giochi, game boy, fumetti, libri, cd (ma ricordati che duplicarli è illegale) ma anche dei vestiti... e vai a giocare all'aperto, con i tuoi amici, che ti diverti di più e conosci gente nuova
- Istituisce e gestisci insieme agli altri la raccolta differenziata in classe e a casa. Attenzione ai rifiuti pericolosi che vanno portati in Ricicleria (è gratis, vedi i riquadri precedenti). Schiaccia i contenitori (occuperanno meno spazio) e sciacquali prima di metterli nel cassonetto giusto (i residui di cibo rendono più difficile il riciclaggio)
- Lavora ai fianchi la persona che in famiglia va a fare la spesa e orienta gli acquisti verso prodotti ecologici e con poco imballaggio. Scegli prodotti col marchio Ecolabel che garantisce il minor impatto possibile. Compra cose pensate per durare, basta con l'usa e getta!

Siti (di smaltimento...)

- www.volontariperlosviluppo.it/2005/2005_5/05_5_18.htm
- www.apat.gov.it
- www.perunmondomigliore.net/Welcome.php
- www.education.conai.org
- www.corepla.it
- www.ecocompany.it/riciclaggio.htm

Qualche lettura (da non rifiutare..)

- Guido Viale (2000)- *Un mondo usa e getta*. Feltrinelli
- Guido Viale (1999) - *Governare i rifiuti*. Bollati Boringhieri
- Istituto di Ricerche Ambiente Italia (2006) - *Il riciclo ecoefficiente. Potenzialità ambientali, economiche ed energetiche*. Ed. Ambiente
- Ivan Berni (1998) - *Pattumiere, pepite e pistole. Affare e malaffare all'ombra delle discariche*. Ed. Baldini e Castoldi

Quiz! e Giochi

7. Fare la raccolta differenziata:

- a. Non vale la pena, perché tanto i materiali vengono ributtati tutti insieme e, nottetempo, scaricati nei fossi o nelle discariche abusive
- b. Permette di ridurre i prelievi di materie prime in natura e di recuperare moltissime sostanze, con risparmio di energia, di costi e soprattutto di luoghi naturali
- c. È poco utile, perché è preferibile gettare tutto nel secco non riciclabile in modo che venga incenerito, producendo fumi balsamici ed energia elettrica, oppure portato in discarica, rendendo più grazioso il paesaggio con le tipiche collinette profumate. Anzi, farò domanda perché ne piazzino una davanti a casa mia

8. Quali materiali si possono riciclare infinite volte?

- | | |
|----------------|---------------------------|
| a. La carta | c. Il vetro |
| b. La plastica | d. Le celle fotovoltaiche |

9. I marchi ecologici:

- a. Sono simboli indicanti che il prodotto è stato realizzato nel rispetto di determinati parametri ambientali e che produttore e rivenditore sono attenti a questi temi; permettono al consumatore di orientare i propri acquisti verso scelte più sostenibili e, di conseguenza, di modificare i prodotti offerti sul mercato
- b. Sono simboli che i produttori possono acquistare con un sovrapprezzo ed indicano che parte del costo del prodotto viene devoluto a progetti di protezione della fauna selvatica nel Sud del mondo
- c. Sono le linee "sostenibili" delle grandi multinazionali che segnalano al consumatore sensibile ai temi ambientali che quel prodotto è biodegradabile, che è stato trasportato solo su brevi distanze e che viene prodotto dando la possibilità di lavorare anche alle persone del Sud del mondo, soprattutto ai bambini

SONO IN RITARDO... PRENDO LA BICI!

Buongiorno! Sei sveglio? Per svegliarti meglio prendi una bella boccata d'aria mattutina: spalanca la finestra e respira a pieni polmoni un venticello fresco e profumato di fiori, chiudi gli occhi e ascolta il cinguettare degli uccellini, il fruscio delle foglie...o no?

Se abiti in città, è difficile che questo accada: l'aria in genere è appesantita dai numerosi inquinanti che le nostre attività immettono in atmosfera, anche se spesso il nostro olfatto non distingue bene le

caratteristiche di qualità dell'aria che respiriamo. Questo succede anche perché alla lunga ci si abitua all'aria che si ha a disposizione e ai continui rumori che in sottofondo accompagnano le nostre giornate, ed è facile accorgersene durante una gita in montagna o in zone poco frequentate: è qui che percepiamo la differenza, è qui che le nonne ci consigliano di andare per "riossigenarci i polmoni" e godere di un po' di silenzio.

Se pensassimo alla Terra come a una palla da baseball, lo strato di atmosfera in cui respiriamo e sul quale esercitiamo un'influenza non sarebbe altro che una pennellata di vernice sulla palla. Uno strato molto sottile, se comparato con il volume della Terra. È importante tenerne conto nello svolgere le attività umane, da quelle su larga scala come la produzione industriale, a quelle su scala locale e personale, come gli spostamenti in città e il consumo domestico (o scolastico) di energia.

Inquinamento atmosferico

L'inquinamento atmosferico consiste in una serie di alterazioni della qualità dell'aria, dovute alle diverse sostanze che quotidianamente l'uomo riversa nell'atmosfera con le sue attività. Va

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI



Viene da chiedersi come mai ci sentiamo in diritto di scaricare in atmosfera sostanze di tutti i tipi, quando invece l'inquinamento di beni comuni come l'acqua e il suolo con sostanze chimiche e rifiuti è considerato (giustamente) un crimine.

distinto l'inquinamento a scala locale, principalmente quello urbano dovuto in gran parte alla mobilità cittadina che si basa sull'uso eccessivo di mezzi motorizzati, da quello a scala globale che comporta cambiamenti climatici planetari e l'assottigliamento dello strato di ozono (vedi la parte sull'Energia).

In Italia i principali responsabili di questi fenomeni sono il settore dei trasporti, dell'industria e della produzione di energia elettrica.

Come abbiamo già visto, l'energia che utilizziamo è ricavata per circa il 90% dai combustibili fossili. Quando bruci qualcosa c'è "puzza di bruciato". Ecco: questo è quello che succede anche nei motori di auto e ciclomotori, che bruciano combustibile producendo non solo l'energia per il movimento ma anche invisibili prodotti di scarto che finiscono nell'aria che respiriamo: molti di noi, per esempio, soffrono già in tenera età di problemi respiratori come asma e allergie, aggravati e spesso causati proprio dall'inquinamento atmosferico cui siamo sottoposti.

Tra gli inquinanti dell'atmosfera sono considerati molto preoccupanti i PM10 (polveri sottili), ovvero particelle volatili dal diametro inferiore a dieci millesimi di millimetro (!), quindi invisibili e respirabili. Si stima che il 42% di questi derivino dai trasporti, e che le attività industriali contribuiscano per il 27%.

Inquinamento acustico

Si è parlato di uccellini cinguettanti e foglie fruscianti al vento. In realtà se provassimo ad ascoltare la città ad occhi chiusi la prima parola che ci verrebbe in mente sarebbe, nella maggior parte dei casi, "rumore". Riusciresti mai a dire qualcosa a un amico che sta dall'altro lato della strada senza dover urlare a squarciagola?

Vabbè, un po' di rumore...

Cosa sarà mai?!?

Beh... Può sembrare incredibile perché il rumore prima o poi finisce e non si accumula nell'aria, ma essere sottoposti a suoni fastidiosi per molto tempo può causare stress e danni all'organismo: ovviamente

all'udito ma anche a processi fisiologici

come la digestione, il sonno, l'attenzione a scuola... ma prova a spiegarlo al prof! (nervoso perché dorme poco...)

Il rumore si misura in decibel (dBA): il "silenzio in montagna" ossia l'insieme di rumori rilassanti e naturali di cui si diceva prima, comporta rumori tra 20 e 50 dBA. A 60 dBA iniziamo ad avvertire dei fastidi, mentre in presenza di suoni oltre gli 80 dBA esistono dei pericoli reali per l'udito!

Pensaci prima di accendere il motorino per correre a scuola...puoi alzarti dieci minuti prima e usare la bici!

Ecco quanto rumore producono i nostri mezzi di trasporto.

PIEDI	0 dBA
BICICLETTA	20 dBA
MOTORINO	Tra 79 e 87 dBA
AUTO	Tra 70 e 77 dBA
AUTOBUS	Tra 77 e 84 dBA

A sorpresa, il motorino è il mezzo più rumoroso tra quelli in circolazione nelle nostre città!

Ora immaginiamo un tipico tragitto casa-scuola con l'auto. Mamma o papà alla guida, ora di punta, colazione ancora in bocca...siamo in ritardo e c'è traffico: il risultato è sempre qualche insulto qua e là, qualche frenata brusca e qualche semaforo preso col giallo, per arrivare a scuola o al lavoro già di cattivo umore.

Aggiungi quanto si è già detto su qualità dell'aria e rumore. Senza contare poi che più auto in circolazione sono un pericolo per chi va a piedi o in bicicletta. Ma chi ce lo fa fare?

In Europa il 50% degli spostamenti è inferiore ai 5 km, distanza che può essere percorsa in 15-20 minuti in bicicletta e in 30-50 minuti a piedi. Poi però si spendono soldi per iscriversi in palestra...

Un nuovo concetto da introdurre è allora quello di "mobilità sostenibile", ovvero la possibilità di garantire gli spostamenti senza per questo morire di traffico o inquinare l'ambiente; è un insieme di buone pratiche che tutti possiamo adottare per rendere meno stressante lo spostarsi in città, guadagnare tempo e respirare meglio.

Nel traffico urbano, la velocità media di un'auto è di circa 8 km/h (!), e la maggior parte di noi usa l'auto per il trasporto di una singola persona. In bicicletta possiamo invece raggiungere i 20 km/h e a piedi abbiamo mediamente una velocità di 5 km/h.

Cosa possiamo fare?

Ecco alcuni spunti per essere un viandante sostenibile

- Se ce l'hai, lascia a casa il motorino che inquina un sacco (anche a livello acustico) ed è pure più pericoloso della bici o dei piedi, costa, e non ti permette di chiacchierare con gli amici mentre ti sposti. Se non ce l'hai, avanti così: piedi e bici, bici e piedi (e resti pure in forma!). Lavora sui tuoi genitori, se non lo fai già, affinché ti lascino venire a scuola da solo o con gli amici. Convinci anche loro ad usare la bici, che male non gli fa
- Usa i mezzi pubblici: in questo modo diminuiscono molto le emissioni di CO₂ per ogni persona, perché con un unico mezzo se ne trasportano molte. Usando un'auto, infatti, produciamo 2.4 kg di CO₂ per ogni litro di benzina!
- Car pooling: sapevi che in Italia ormai esistono più automobili che conducenti? Questo significa che quasi tutti usiamo una macchina a testa o ne possediamo più d'una. Perché non ottimizzare spazio, tempo e costi usando un solo veicolo per più persone che devono percorrere lo stesso tragitto? Sarebbe un'idea buona e divertente, per esempio, andare a scuola assieme ai compagni che abitano vicino, magari organizzando dei "turni" tra genitori (spiega ai tuoi che risparmiano tempo, denaro e stress...oltre che fare un favore ai polmoni di tutti)

"Ogni volta che vedo un adulto in bicicletta penso che per la razza umana ci sia ancora speranza." H.G. Wells

*"La terra ha risorse sufficienti per i bisogni di tutti, ma non per l'avidità di tutti."
Mahatma Gandhi*

- Car sharing: esiste la possibilità di avere un'auto solo quando ne abbiamo realmente bisogno prenotandola e utilizzandola in condivisione con altri utenti, attraverso speciali agenzie e aree di parcheggio. Questo è sicuramente un vantaggio per l'ambiente, per il parcheggio e per le spese di manutenzione del veicolo. Parlane ai tuoi!
- Se in famiglia dovete acquistare una nuova auto, discutine anche tu coi tuoi, suggerendo di considerare il tipo di alimentazione e le emissioni per chilometro: esistono auto che consumano ed inquinano di meno, che usano carburanti alternativi alla benzina, risultando così più convenienti anche dal punto di vista economico. Spesso Stato e Comuni mettono a disposizione incentivi per l'acquisto di questi mezzi.

Auto a GPL

Utilizzano un gas che si trova al di sopra del petrolio nei giacimenti, limitando le emissioni inquinanti (ma non la CO₂).

Auto a METANO

Il metano esiste in grandi quantità e si trova associato ai giacimenti di petrolio. È un combustibile più conveniente del petrolio e un po' più ecologico (non riduce però la produzione di CO₂).



Auto ELETTRICHE

Queste auto non hanno emissioni inquinanti in città e sono molto silenziose: funzionano attraverso una batteria ricaricabile.

Veicoli elettrici IBRIDI

Sono veicoli che accoppiano l'uso della batteria a quello del motore, con batterie autoricaricabili e la possibilità di usare il motore per un'autonomia maggiore.

Consigli di Navigazione

- www.mycarbonfootprint.eu/index.cfm?language=it
- www.educambiente.tv
- www.minambiente.it
- www.amicidellaterra.it

Lecture

- Jaffe, H. (2004) - *L'imperialismo dell'auto. Auto + petrolio = guerra*, Jaca Book
- Guido Viale (2007) - *Vita e morte dell'automobile*, Bollati Boringhieri
- Legambiente (6 dicembre 2007) - *Città a effetto serra. Rapporto di Legambiente*
- Jean Robert (1992) - *Tempo rubato*. Red Edizioni

Quiz! e Giochi

- 10. Devi acquistare delle mele; sei un vero paladino dell'ambiente se:**
- a. Le compri al supermercato nelle comode vaschette di polistirolo da 4 pezzi
 - b. Le compri al mercato nel sacchetto di carta e le porti a casa nella sportina di plastica
 - c. Le compri al mercato, biologiche, portandoti la borsetta di cotone da casa e usando la bici
- 11. Cosa puoi fare per ridurre il consumo di risorse?**
- a. Andare in automobile così non consumi le soles delle scarpe
 - b. Andare in bicicletta o a piedi così non bruci petrolio ma solo calorie
 - c. Andare in palestra per consumare la merendina che hai mangiato senza però occupare il pubblico suolo, così lasci più spazio a motorini ed automobili che ne hanno bisogno
- 12. Il consumatore:**
- a. Compra quello che gli viene proposto al supermercato, e non ha la possibilità di fare nulla per cambiare le cose, anche se si rende conto che

la qualità dei prodotti non lo soddisfa o che non ci sono i prodotti che vorrebbe. Al massimo può cambiare supermercato e scegliere quello più conveniente in termini economici, perché non ci sono altre possibilità

- b. È una figura indispensabile perché fa girare l'economia. Affinché si possa vendere è necessario che qualcuno compri. Affinché si continui a comprare è necessario che gli oggetti acquistati durino poco o si consumino e vengano continuamente sostituiti. Il grande flusso di merci e di denaro così prodotto è segno di grande benessere e non ha alcuna ripercussione negativa, in particolare sull'ambiente, dato che la grande mole di rifiuti così prodotta viene incenerita producendo energia rinnovabile che serve per la produzione di nuovi beni
- c. Ha un grande potere anche se spesso non lo sa, perché dalle sue scelte dipende il successo o il fallimento di un prodotto; pertanto, scegliendo negozi e prodotti rispettosi dell'ambiente può far calare le vendite di prodotti che non lo sono e orientare così la produzione verso criteri più sostenibili. Può anche decidere di smettere di comprare un certo bene, di barattarlo, scambiarlo, prestarlo, regalarlo o persino di produrselo da sé.



Simboliche sostituzioni

Se non sprechiamo materiali, se li ricicliamo, se usiamo di più la bicicletta o scegliamo di camminare anziché usare l'auto o il motorino, se facciamo del risparmio energetico, insistiamo affinché si installino impianti eolici e pannelli solari, allora siamo sulla via della sostenibilità e sulla buona strada per contrastare i

♥ ‡ ◇ 😊 △ ♣ • - ◼ * = ◻ ☀ # ≈ ▼ ✕ ⊖ ¶ ∩

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI

RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI.

Soluzioni dei giochi

Quiz:
1. a; 2. a; 3. b; 4. c; 5. c; 6. a (P), b (E), c (E-A), d (I), e (A), f (P), g (A), h (E), i (E), j (A-I-P), k (I), l (A), m (P), n (Tarda E-A-I), o (A), p (E), q (A), r (A), s (Tarda P-E), t (Tarda E-A), u (A), v (Tutto l'anno: è tropicale e viene importata da varie parti del mondo); 7. b; 8. c; 9. a; 10. c; 11. b; 12. c.

Parole nascoste
Energia

Simboliche sostituzioni
Cambiamenti climatici



Alunno/a

Classe Sez. Scuola

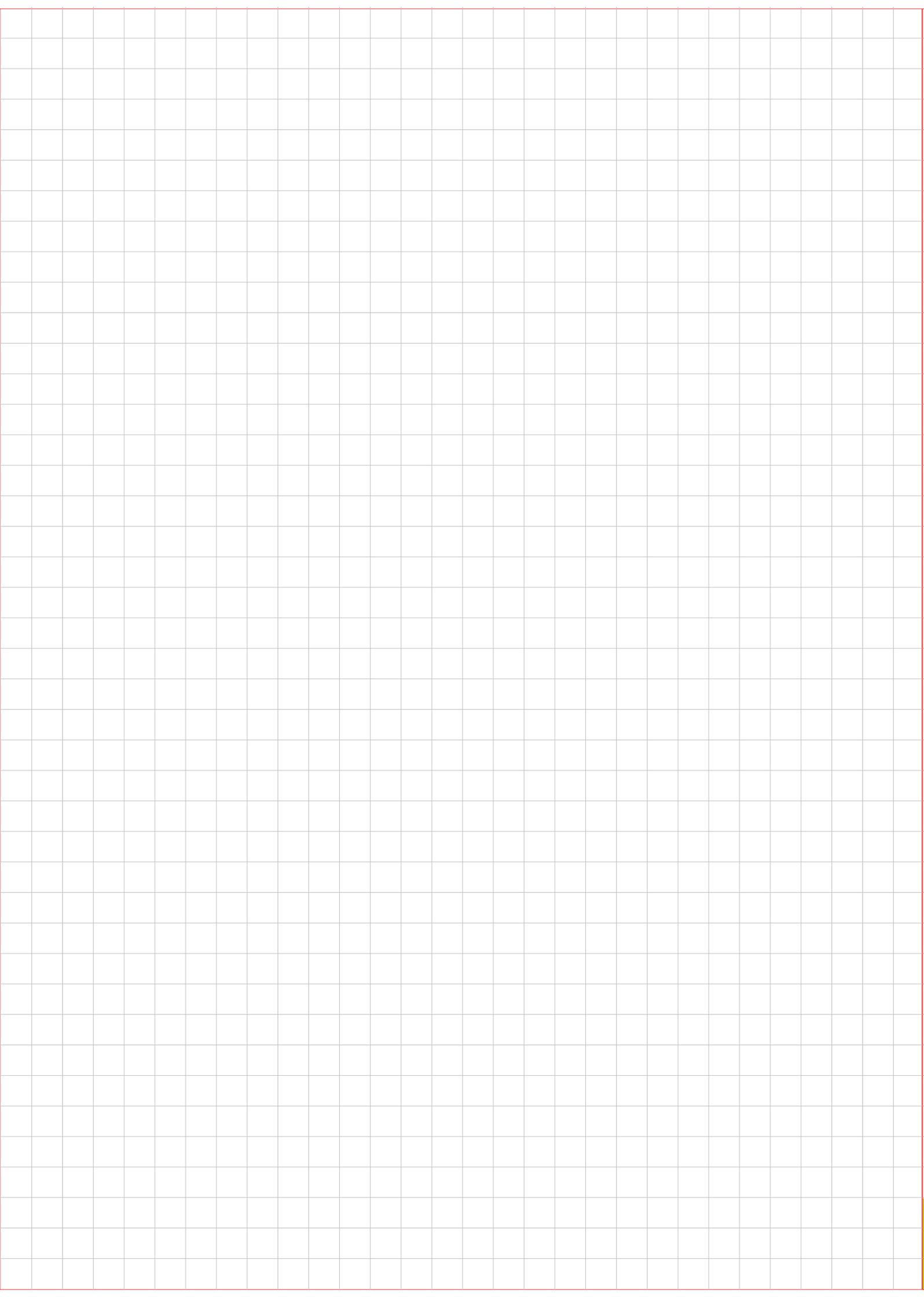
..... Plesso

Giorno	data	percorso casa-scuola (P,B,BU,CP,M,A)	altri spostamenti sostenibili (x)	acquisti sostenibili (x)	risparmio energia e risorse (x)	raccolta differenziata (x)
1°						
2°						
3°						
4°						
5°						
6°						
7°						
8°						
9°						
10°						
11°						
12°						
13°						
14°						
15°						
16°						
17°						
18°						
19°						
20°						
21°						
22°						
23°						
24°						
25°						
TOTALE X						

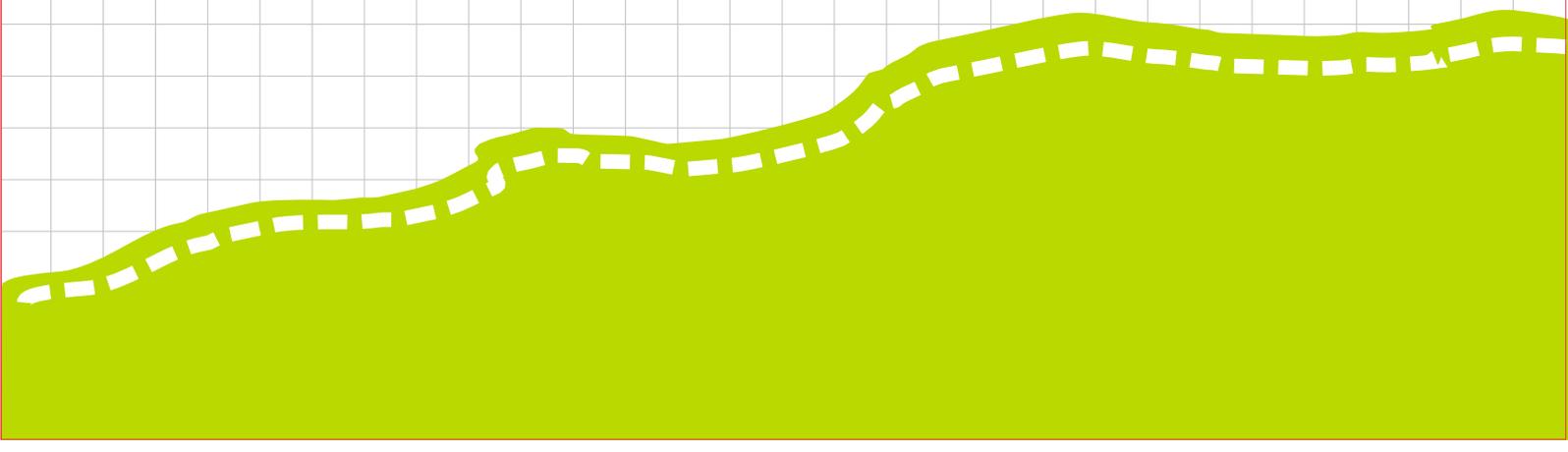
<p>Punti percorsi casa-scuola</p> <p>P = x 20 = +</p> <p>B = x 20 = +</p> <p>BU = x 10 = +</p> <p>CP = x 5 = +</p> <p>M = x (-15) = - +</p> <p>A = x (-20) = - =</p> <p style="text-align: right;">Tot. =</p>	<p>Crocette delle ecoazioni</p> <p>Altri spostamenti: +</p> <p>Acquisti (o non acquisti) +</p> <p>Risparmio energia e risorse +</p> <p>Raccolta differenziata =</p> <hr style="width: 50%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> <p style="text-align: right;">Tot. =</p>
--	---

Totale punteggio percorsi casa-scuola

Totale X delle ecoazioni



RACCOGLIAMO
MIGLIA VERDI.



Chi fa l'iniziativa



COMUNE DI PADOVA
Settore Ambiente



Comune di Padova - Settore Ambiente
Informambiente
Laboratorio Provinciale di Educazione Ambientale
Via Vlacovich 4 - 35126 Padova
Tel. 049 8022488 - Fax 049 8022492
informambiente@comune.padova.it
www.padovanet.it



COMUNE DI
REGGIO EMILIA

Comune di Reggio Emilia
Ufficio "ReggioSostenibile"
Servizio Decentramento, Partecipazione
e Processi Deliberativi
Piazza Prampolini 1 - 42100 Reggio Emilia
Tel. 0522 456695 - Fax 0522 456026
reggiosostenibile@municipio.re.it
www.comune.re.it/reggiosostenibile

Sponsor dell'iniziativa



Con il patrocinio di



ALLEANZA
PER IL CLIMA
ITALIA ONLUS

La carta non è solo il veicolo del contenuto, ma parte integrante del prodotto stesso. Grazie a chi, con le proprie scelte, contribuisce alla salvaguardia ambientale.



REGGIO
VERDE
approvato:



CARTA DI GARANZIA CERTIFICATA ECOLABEL