



La lunga vita dei rifiuti

Scheda didattica

”Un secondo per gettare – mille anni per degradare”

1.	Introduzione	<i>pag. 4</i>
2.	Informazioni sulle tipologie di rifiuti illustrati nel pannello	<i>pag. 5</i>
3.	Proposte didattiche	<i>pag. 7</i>
4.	Approfondimenti	<i>pag. 12</i>
5.	Ulteriori informazioni sul tema	<i>pag. 13</i>

Realizzazione

Fabio Guarneri

Manuela Guarneri

Promotori

Associazione Svizzera Non-fumatori (ASN) - Alberto Polli

Azienda cantonale dei rifiuti (ACR) - Paolo Selldorf, Mara Bolognini Danna

Ringraziamenti

Si ringraziano Gilgen Paul W. (EMPA), il docente Soldati Bruno e l'ing. Zulliger Daniele (UGR – DT) per il prezioso aiuto fornito.

Editore

Associazione Svizzera Non-fumatori (ASN)

LA LUNGA VITA DEI RIFIUTI

UN SECONDO PER GETTARE - MILLE ANNI PER DEGRADARE

SORPRENDENTE, VERO ?

SONO LUNGHISSIMI I TEMPI CHE I RIFIUTI IMPIEGANO PER DEGRADARSI



RESTI DI FRUTTA E VERDURA 15-90 giorni	FAZZOLETTI DI CARTA 3-6 mesi	CARTA E GIORNALI 4-12 mesi	PACCHETTO DI SIGARETTE VUOTO senza plastica 1 anno	MOZZICONI DI SIGARETTE 1-2 anni	GOMMA DA MASTICARE 5 anni	LATTINE (alluminio) 100 anni
--	------------------------------------	----------------------------------	---	---------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

BOTTIGLIE DI PLASTICA (PET) 100-1000 anni	ACCENDINO (PVC) 100-1000 anni	POLISTIROLO 100-1000 anni	VETRO oltre 1000 anni
---	---------------------------------------	------------------------------	--------------------------

Il nostro territorio ringrazia tutti coloro
che non lasciano tracce del loro passaggio
contribuendo a conservare bella
e intatta la natura



LA LUNGA VITA DEI RIFIUTI

"Un secondo per gettare – mille anni per degradare"

Scheda didattica sul tema dell'abbandono dei rifiuti

*Il problema dell'abbandono dei rifiuti (detto anche "littering" dall'inglese to litter che significa abbandonare rifiuti senza rispetto) sta acquisendo anche da noi delle dimensioni non più trascurabili. Tra i rifiuti che più comunemente vengono gettati, **si riscontrano con sempre più frequenza i mozziconi di sigarette**, soprattutto in seguito all'entrata in vigore della nuova legge che impone il divieto di fumare nei locali pubblici e sui treni.*

Questo materiale didattico è stato realizzato dall'Associazione svizzera non fumatori in collaborazione con l'Azienda cantonale dei rifiuti allo scopo di sensibilizzare i giovani sull'importanza di smaltire i rifiuti correttamente e di non disperderli nell'ambiente.

Per questa ragione è stato realizzato il pannello "La lunga vita dei rifiuti" che permette di raccogliere, riflettere ed esporre i principali oggetti abbandonati nell'ambiente.

In aggiunta al pannello è stata anche elaborata un'apposita scheda didattica per approfondire le varie tematiche e promuovere sia un comportamento più rispettoso dell'ambiente e del prossimo, da parte di fumatori e non fumatori, sia un corretto smaltimento dei materiali che utilizziamo più comunemente.

1. Introduzione

Nel pannello "La lunga vita dei rifiuti" sono rappresentati i rifiuti che si trovano più comunemente dispersi nell'ambiente. Scopo del presente materiale didattico è quello di fornire informazioni su:

- le diverse tipologie di rifiuti,
- la loro composizione,
- i tempi indicativi di degradazione in natura,
- la gestione e lo smaltimento corretti.

La decomposizione dei rifiuti che vengono abbandonati nell'ambiente è un processo solitamente lungo. I tempi di decomposizione segnalati per i vari tipi di rifiuto sono puramente indicativi e dipendono fortemente dalle condizioni ambientali in cui avvengono e dai fattori che la causano. Infatti, la degradazione può essere influenzata ad esempio dall'azione del sole, dell'acqua, degli esseri viventi, dei batteri, dei funghi, ecc. A seconda dei fattori coinvolti si parla di decomposizione fisica, chimica o biologica. I valori indicati si riferiscono alle nostre condizioni climatiche.

2. Informazioni sulle tipologie di rifiuti illustrati nel pannello

2.1. Resti di frutta e verdura

Nonostante siano rifiuti naturali, necessitano fino a 90 giorni (ev. 6 mesi) per essere completamente decomposti. Gli scarti vegetali alimentari dovrebbero essere sottoposti ad un corretto compostaggio. Questo permette di accelerare e di ottimizzare i normali processi naturali di decomposizione ottenendo, come risultato finale, un compost utilizzato come fertilizzante. Esso, grazie alla presenza di humus, migliora la struttura del suolo e la biodisponibilità di elementi nutritivi. Qual'ora non fosse possibile effettuare il compostaggio, gli scarti di frutta e verdura vanno gettati nel sacco della spazzatura.

2.2. Fazzoletti di carta

La decomposizione dei fazzoletti di carta avviene in un lasso di tempo stimato da 3 fino a 6 mesi. Dopo essere stati utilizzati non possono essere riciclati insieme alla carta, in quanto sporchi; pertanto vanno gettati nel sacco della spazzatura.

2.3. Carta e giornali

Un giornale impiega fino a 12 mesi per essere biodegradato. Il miglior modo per riutilizzare questo tipo di materiale, che insieme agli altri rifiuti cartacei costituisce una parte importante dei rifiuti raccolti dai comuni, è di impiegarlo per la produzione di carta riciclata. Infatti, se per produrre una tonnellata di carta con fibre nuove servono circa 15 alberi di media dimensione e un notevole quantitativo di acqua ed energia elettrica, per produrre la stessa quantità di carta riciclata non deve essere abbattuto **nessun albero** e si impiega meno acqua ed energia. Secondo l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) anche nella peggiore delle ipotesi, la carta riciclata inquina meno (fino a tre volte) della carta con fibre nuove. Il modo corretto per smaltire la carta è quello di portarla negli appositi contenitori situati nei punti di raccolta comunali affinché venga riciclata.

2.4. Pacchetti di sigarette vuoti

I pacchetti di sigarette sono composti da vario materiale quale cartoncino, carta - alluminio e plastica. Il tempo di degradazione medio di questi rifiuti (esclusa la plastica) si aggira intorno ai 12 mesi, è quindi importante inserirli nel sacco della spazzatura per smaltirli. Un comportamento virtuoso sarebbe quello di separare il cartoncino e destinarlo alla raccolta separata.

2.5. Mozziconi di sigarette

I mozziconi di sigaretta impiegano ca. 2 anni per essere decomposti. Questo a causa della loro complessa composizione: acetato di cellulosa, pasta di legno, carta e talvolta carbone attivo per il filtro e tabacco, carta e adesivo per la colonna di tabacco. Tutte queste componenti allungano i tempi di decomposizione, motivo per il quale questi indesiderati rifiuti devono essere riposti nel sacco della spazzatura.

In seguito all'introduzione del divieto di fumo negli esercizi pubblici, visto che le persone restano all'aperto a fumare, si è riscontrato un importante aumento dell'abbandono di mozziconi di sigaretta all'esterno dei luoghi pubblici, quali stazioni ferroviarie, principali fermate degli autobus, piazzali scolastici, ecc.

2.6. Gomma da masticare

La degradazione delle gomme da masticare avviene in circa 5 anni. Infatti la gomma, nonostante sia di origine vegetale, è un materiale difficilmente attaccabile dai microorganismi che riescono quindi a degradarlo soltanto lentamente. La gomma da masticare va quindi gettata nel sacco della spazzatura.

2.7. Lattine di alluminio

L'alluminio è il materiale comunemente impiegato per realizzare le lattine delle bibite. Non essendo un materiale ferroso, non è soggetto alla ruggine. Per la degradazione di questo tipo di rifiuti è necessario fino ad un intero secolo. Riciclare una lattina di alluminio fa risparmiare fino al 95% dell'energia necessaria a produrne una nuova. La lattina di alluminio va quindi gettata negli appositi contenitori situati nei punti vendita dei negozi o nei centri di raccolta comunali.

2.8. Le plastiche

Le materie plastiche sono sostanze sintetiche o parzialmente sintetiche ottenute da processi chimici di sintesi a partire dal petrolio, del carbone o del gas naturale.

La plastica può essere utilizzata per:

- Ø Imballaggi – Caratteristiche: utilizzati per un breve periodo di tempo, composizione talvolta sconosciuta che può essere omogenea o eterogenea.
- Ø Oggetti di consumo di media o lunga durata (es.: radio, TV, auto, abiti, ecc.) - Caratteristiche: gli oggetti hanno una composizione molto eterogenea, sono cioè costituiti da diversi materiali. Solitamente queste plastiche sono difficilmente riciclabili.
- Ø Gruppo di oggetti di lunga durata (es.: porte, finestre, ecc.) – Caratteristiche: spesso contengono PVC o sono una combinazione di diversi elementi. Fanno parte di questa tipologia anche gli accendini che, vuoti, vengono sovente gettati nell'ambiente.

Di seguito si illustrano i principali tipi di plastica che si possono ritrovare sottoforma di rifiuti abbandonati nell'ambiente.

Ø Contenitori in plastica (PET)

Il **PET** (polietilene tereftalato) è un tipo di plastica particolare abbastanza recente, composta da carbonio, idrogeno e ossigeno. Da qualche anno il PET ha sostituito il vetro nell'imballaggio della maggior parte delle bibite, per le sue qualità di limpidezza, infrangibilità e impermeabilità ai gas. Secondo stime, il PET impiega da 100 fino a 1000 anni per essere degradato. Per produrre 1kg di PET sono necessari circa 1.9 kg di petrolio. Questa plastica viene raccolta separatamente dall'altra plastica perché ha una struttura chimica differente, è riciclabile al 100% e non libera sostanze dannose nei prodotti contenuti o nell'aria durante lo smaltimento. Nella produzione di bottiglie in PET riciclato si può risparmiare fino al 60% di energia rispetto alla produzione di bottiglie nuove. Dal riciclaggio del PET si possono produrre altre bottiglie, imballaggi e indumenti. I contenitori in PET vanno quindi gettati negli appositi contenitori situati nei punti vendita dei negozi o nei centri di raccolta comunali.

NB: Bisogna ricordarsi che soltanto il PET per bevande è riciclabile, mentre tutti gli altri imballaggi in PET (contenenti olio, aceto, shampoo, prodotti cosmetici) non lo sono.

Ø Accendini

Gli **accendini** "usa e getta" sono costituiti prevalentemente di materiale plastico (PE, PVC, altri materiali). Generalmente, le diverse plastiche impiegano tra i 100 e i 1000 anni per degradarsi, quindi un accendino vuoto disperso nell'ambiente dura più della vita di un fumatore!

Per ridurre l'impatto ambientale causato dall'utilizzo degli accendini "usa e getta", si può optare per l'acquisto di accendini ricaricabili, solitamente di metallo, che evitano lo spreco di plastica e degli ingranaggi utili a farlo funzionare e richiedono soltanto la sostituzione del combustibile. Uno smaltimento corretto degli accendini usa e getta è quello di buttarli, dopo averli utilizzati completamente, nel sacco della spazzatura.

Ø Posate e stoviglie di polistirolo

Le posate e le stoviglie di plastica, solitamente sono costituite da polistirolo (**PS**), ma possono essere realizzate anche in polietilene (PE). Il polistirolo è composto da carbonio e idrogeno. Oltre che per le posate, viene utilizzato, per realizzare i vasetti dello yogurt, i coperchi delle bottiglie, i cestini e le vaschette della frutta e verdura. In forma espansa ("sagex") è soprattutto impiegato per la produzione degli imballaggi di protezione.

Le posate di plastica si decompongono in un periodo di tempo abbastanza lungo stimato tra 100 e intorno ai 1000 anni. La degradazione di questo materiale è molto difficile. Le posate e le stoviglie di plastica vanno quindi gettate nel sacco della spazzatura.

NB: Un'alternativa alla plastica di origine fossile è costituita da quella ricavata dal mais che presenta il vantaggio di essere compostabile. Tale alternativa non è però priva di critiche e controindicazioni: bisogna infatti considerare la diminuzione delle superfici destinate all'agricoltura per la produzione di cibo in favore della produzione di plastica, qualora questa non venga realizzata a partire dagli scarti della lavorazione agricola. Altri problemi derivano dalla pratica di un'agricoltura di tipo intensivo con l'impiego di quantitativi importanti di concimi e diserbanti. Tutto ciò fa sì che anche la soluzione della bioplastica ponga diversi problemi e non sia molto ecologica.

2.9. Bottiglie di vetro

Il vetro è un materiale inerte che resiste agli agenti di degradazione ambientale. Viene utilizzato soprattutto per la realizzazione di bicchieri, vasi o per contenitori di bevande. Si stima che le bottiglie di vetro vengano degradate in tempi molto lunghi, oltre i 1000 anni. È molto importante riciclare il vetro perché per produrne una tonnellata ci vogliono 1,1 tonnellate di sabbia, soda, calcare e grandi quantità di energia ed acqua. Il tasso di riciclaggio del vetro in Svizzera raggiunge una quota di recupero pari al 95%. Grazie al processo di riciclaggio si può risparmiare acqua, materie prime e fino al 25% dell'energia usata. Il modo corretto per smaltire il vetro è quindi quello di gettarlo negli appositi contenitori situati nei punti di raccolta comunali affinché venga riciclato.

3. Proposte didattiche

Proponiamo inoltre alcune tracce di possibili attività didattiche da effettuare con gli allievi sul tema dei rifiuti.

3.1. “La lunga vita dei rifiuti”

3.1.1 Completamento del pannello

Obiettivo: completare il pannello ed esporlo in classe o in uno spazio comune della scuola, dando la possibilità a docenti ed allievi di approfondire l'argomento quali tempo impiegato dai rifiuti per biodegradarsi, il rispetto dell'ambiente e per gli spazi comuni che tutti si ritrovano a condividere.

Attività: *Gli esempi di oggetti vanno inseriti nei sacchetti predisposti e appesi negli appositi spazi utilizzando le fessure nel pannello e affrancandoli sul retro con dell'adesivo.*

Inoltre si può:

- *Scattare una foto della classe*
- *Preparare un comunicato stampa per i media, per il giornalino della scuola, ecc.*
- *Segnalare ciò che si è fatto all'Associazione Svizzera Non-fumatori (premio speciale)*
- *Preparare una sensibilizzazione che coinvolga il resto della scuola*
- *Invitare uno specialista a parlare dell'argomento*

3.1.2 L'osservazione dei rifiuti: il fenomeno dell'abbandono dei rifiuti “littering”

Obiettivo: osservare i rifiuti che vengono gettati nell'ambiente, ad esempio sul percorso casa-scuola, sul sedime scolastico, ecc. in modo da rendere attenti i ragazzi al fenomeno.

Attività: dopo un'introduzione al tema dei rifiuti, dedicare del tempo ad una ricerca nei dintorni della scuola per osservare se si riscontra il fenomeno del “littering” e se questo è grave. Osservare le tipologie di rifiuti abbandonati (carta, lattine, mozziconi di sigaretta, accendini, ecc.) vedere come e perché potrebbero essere riciclati e per quale motivo vengono dispersi nell'ambiente. Effettuare una piccola indagine fra gli allievi della scuola per comprendere i loro comportamenti e conoscere il loro livello d'informazione sul tema.

3.2. Manteniamo pulito il piazzale scolastico

Obiettivo: sensibilizzare ed educare allievi e docenti a non disperdere i mozziconi di sigaretta sul piazzale scolastico in particolare e nell'ambiente in generale.

Attività: invitare gli allievi a contare i mozziconi di sigaretta presenti sul sedime scolastico e/o negli immediati dintorni. Contare insieme a loro i mozziconi, allinearli ed esporli su un vassoio per rimarcare l'importanza del gettarli negli appositi cestini.

3.3. Compostaggio a scuola

Obiettivo: verificare i tempi di decomposizione di alcuni materiali organici del cartellone (giornale, torsolo di mela) e imparare a fare il compostaggio. Questa attività è da svolgere con l'intera classe su tutto l'arco dell'anno.

Attività: Spiegare l'importanza di riciclare i rifiuti organici e la funzione del compost. Invitare gli allievi a portare a scuola i rifiuti che ritengono utili per il compostaggio. Spiegare quali sono idonei e quali no e perché e fornire un elenco dei rifiuti che possono essere utilizzati. Spiegare l'importanza dell'ossigeno e il ruolo della temperatura e dell'umidità, tre parametri che andranno tenuti sotto osservazione tutto l'anno. Illustrare l'importanza delle proporzioni dei vari tipi di rifiuti affinché il compostaggio avvenga con successo.

3.4. Osserviamo la degradazione dei rifiuti

Obiettivo: osservare come si degradano i rifiuti.

Attività: preparare un contenitore trasparente pieno di terra e mantenerlo umido e alla luce. Inserirvi diverse tipologie di rifiuti (torsoli di mela, mozziconi di sigarette, ecc.) per osservare come si degradano. L'esperienza dovrebbe essere condotta sull'intero arco dell'anno. L'osservazione può essere lo spunto per parlare dei vari tipi di materiale, della loro capacità di degradarsi e delle corrette modalità di smaltimento.

3.5. Informiamoci: quanti e quali rifiuti ricicliamo?

Obiettivo: conoscere la situazione locale in merito al riciclaggio dei rifiuti.

Attività: preparare un questionario sul riciclaggio dei rifiuti da sottoporre ai genitori riguardo a quali rifiuti vengono separati e alla quantità di rifiuti prodotta. Intervistare gli impiegati comunali per indagare su come avviene la raccolta dei rifiuti, sui problemi esistenti e ottenere consigli per migliorare la propria separazione. Se nel comune vi è una tassa sul sacco, indagare sulla correlazione tra la tassa e l'abbandono dei rifiuti e sui problemi del deposito abusivo dei rifiuti e degli ingombranti nelle discariche. Potrebbe essere interessante discutere con gli anziani in merito agli imballaggi, come si faceva la spesa e quali erano le loro abitudini quando erano giovani.

3.6. Impariamo a separare

Obiettivo: sapere come e perché si separano i rifiuti.

Attività a gruppi: mostrare ai ragazzi i diversi materiali plastici, vetro, alluminio, latta, carta e resti organici ed i rispettivi simboli utilizzati per indicare il riciclaggio dei rifiuti. Consegnare 6-7 rifiuti (senza le indicazioni di smaltimento) ad ogni gruppo di allievi che deve decidere in quale contenitore gettarli e perché. Discutere sull'importanza del riciclaggio e su cosa sia possibile fare con i materiali recuperati.

3.7. Riduzione dei rifiuti

Obiettivo: orientare i ragazzi verso dei consumi più responsabili

Attività: a gruppi i ragazzi devono trovare almeno tre strategie per ridurre i rifiuti prodotti dalle loro famiglie.

Vengono raccolte le idee e poi vengono illustrate quali sono le indicazioni base per la riduzione dei rifiuti (no ai prodotti usa e getta, non comprare la borsa della spesa ma riutilizzarla, privilegiare i prodotti con imballaggi ridotti e riciclabili, favorire gli alimenti di stagione e locali, ridurre gli sprechi anche negli acquisti).

4. Approfondimenti

Per diversi tipi di materiale trattati nella scheda segnaliamo alcuni documenti o siti internet in cui è possibile approfondire l'argomento

4.1. Scarti di frutta e verdura:

- "Compostaggio in proprio – Prontuario di compostaggio per i cittadini di Lugano" (Dicastero Servizi Urbani, Via Sonvico 4°, 6900 Lugano. Tel. 058/8667990. E-mail: dsu@lugano.ch)
- *Schede tematiche sulla raccolta separata*; cap. 2 "Scarti vegetali" (ACR Azienda cantonale dei rifiuti, Via industria 16, 6934 Bioggio. Tel. 091/6104343. E-mail info@aziendarifiuti.ch) Le schede possono essere scaricate dal sito internet dell'ACR (www.aziendarifiuti.ch)

4.2. Carta di giornale

- *Infoscuola 1/2006*
(http://assets.wwf.ch/downloads/infoscuola_106_s1_2.pdf)
- *Dossier Infoscuola del WWF 1/2006 "Quanta carta..."*
(<http://assets.wwf.ch/downloads/dosbis.pdf>)
- Azienda cantonale dei rifiuti: *Schede tematiche sulla raccolta separata*; cap. 1 "Carta e cartone" (www.aziendarifiuti.ch)

4.3. Lattine di alluminio

- Sito della *Cooperativa IGORA* in cui si trovano numerosi filmati e schede su temi legati all'alluminio. Il sito contiene anche informazioni utili per le scuole interessate a promuovere all'interno della propria sede la raccolta separata dell'alluminio.
<http://www.igora.ch/it/index.htm>
- *Pagine dell'UFAM* sul tema:
<http://www.bafu.admin.ch/abfall/01472/01476/index.html?lang=it>
- Azienda cantonale dei rifiuti: *Schede tematiche sulla raccolta separata*; cap. 8 "Alluminio e latta" (www.aziendarifiuti.ch)

4.4. Plastiche - PET

- "Il ciclo del PET" materiale didattico di www.petrecycling.ch
- Azienda cantonale dei rifiuti: *Schede tematiche sulla raccolta separata*; cap. 5 "Bottiglie per bevande in PET" (www.aziendarifiuti.ch)

4.5. Bottiglie di vetro

- Sito dell'organizzazione *Vetroswiss*: <http://www.vetroswiss.ch>
- Azienda cantonale dei rifiuti: *Schede tematiche sulla raccolta separata*; cap. 3 "Vetro" (www.aziendarifiuti.ch)

5. Ulteriori informazioni sul tema:

5.1 Sul tema della prevenzione del fumo

- Ø Siti dell'Associazione svizzera non fumatori, CP 4, 6963 Pregassona
www.nonfumatori.ch
www.ti-sport.ch
www.prevenzione.ch
www.senzafumo.ch

Tel. 091 940 44 45
Natel: 079 240 01 01
e-mail: asnf@swissonline.ch

5.2 Sul tema dei rifiuti

- Ø Azienda cantonale rifiuti (ACR). <http://www.aziendarifiuti.ch>
All'interno del sito, nella sezione materiali didattici, è possibile scaricare la scheda didattica "Quanto tempo occorre", un documento con i collegamenti utili, ecc.
- Ø Pagine dell'UFAM dedicate al tema dei rifiuti:
<http://www.bafu.admin.ch/abfall/index.html?lang=it>
- Ø Pubblicazione dell'UFAM "La spesa con il carrello intelligente":
<http://www.bafu.admin.ch/produkte/06155/index.html?lang=it>
- Ø Pagine dell'UFAM su littering
<http://www.bafu.admin.ch/abfall/01470/index.html?lang=it>
- Ø Piattaforma d'informazione sul tema dei rifiuti:
<http://www.rifiuti.ch/>
- Ø Sito svizzero di PUSCH, Fondazione per la messa in pratica della protezione ambientale
<http://www.tesoronascosto.ch/>
- Ø CONAI - Consorzio nazionale Imballaggi (Italia):
<http://www.conai.org/>
- Ø COREPLA: Consorzio Nazionale per la Raccolta, il Riciclaggio ed il Recupero dei Rifiuti di Imballaggi in Plastica (Italia):
www.corepla.it
- Ø Progetto "Riciclare a scuola" (realizzato a Terni):
<http://www.istitutocasagrande.it/riciclare/>