

RifiUtili

guida per gli insegnanti



***“Non abbiamo ricevuto
il mondo in eredità dai nostri padri,
ma in prestito dai nostri figli.”***

Questo è il Principio ispiratore delle campagne ambientali realizzate dalla Provincia di Varese. Un viatico per gettare un ponte tra la scuola e i cittadini, per coinvolgere e sensibilizzare i ragazzi sull'importanza di un corretto comportamento etico e sociale, nel momento in cui l'umanità affronta nuovi e, nel passato, sconosciuti problemi, come quelli dell'inquinamento, della produzione dei rifiuti, o della crisi energetica e farsene promotori anche al di fuori degli edifici scolastici. Un ponte anche tra i giovani di oggi e i figli di domani.

Fondamentale, ancora una volta, il ruolo insostituibile e la collaborazione attiva degli insegnanti, educatori e adulti in generale. Da parte nostra abbiamo investito per valorizzare al massimo il messaggio, per renderlo, oltre che comprensibile, anche gradevole e stimolante, in modo da coinvolgere anche i meno attenti, ed ottenere il contributo di tutti al gesto quotidiano dedicato alla salvaguardia dell'ambiente.

Penso che questo kit didattico e la guida che lo accompagna, potranno evidenziare, anche ai cittadini che avranno l'occasione di frequentare le nostre scuole, il nostro impegno e il percorso che abbiamo seguito per dare importanza ai piccoli gesti quotidiani, con i quali però ciascuno di noi può contribuire a preservare e migliorare il mondo in cui viviamo.

A conclusione del progetto, festeggeremo il “Giorno della sostenibilità della provincia di Varese” insieme ai ragazzi, che diverranno così i veri protagonisti dell'evento e condividere quanto appreso con i tutti cittadini della Provincia di Varese.

ASSESSORE ALLA TUTELA AMBIENTALE



IL VIAGGIO DEI RIFIUTI: introduzione 1

- 1 Perché esistono i rifiuti?
- 2 I rifiuti non sono tutti uguali
- 3 Che cosa ne facciamo?

RIDURRE 2

- 1 Finiremo sommersi dalla spazzatura?
- 2 Come possiamo ridurre i rifiuti?

RIUSO E RECUPERO 3

- 1 Lunga vita ai nostri oggetti!
- 2 Usa-e-getta o usa-e-riusa?

DIFFERENZIARE 4

- 1 Un rifiuto... non vale l'altro

RICICLARE 5

- 1 Dalla pattumiera a... una nuova vita!

IL RESIDUO INEVITABILE 6

- 1 Rifiuti riusati, riciclati...e il resto?
- 2 Discariche e termovalorizzatori

IL PROBLEMA RIFIUTI 7

- 1 Discariche illegali, inquinamento, criminalità
- 2 Inquinamento da rifiuti

RIFIUTI IN SCENA 8

- 1 Realizziamo un video o uno spettacolo di strada
- 2 Obiettivo sui rifiuti
- 3 Il teatro di strada

INTRODUZIONE

Perché un progetto didattico sui rifiuti?

L'uomo è l'unico organismo vivente che produce rifiuti non smaltibili in modo naturale. Negli ultimi anni, il problema dei rifiuti (urbani, industriali, tossici) è salito molte volte alla ribalta, e in genere a causa di "cattive notizie": discariche abusive, rifiuti nocivi abbandonati nell'ambiente o scaricati nei corsi d'acqua, raccolta differenziata che stenta a decollare in molte regioni, soprattutto del sud.

L'educazione dei giovani cittadini in questo senso è fondamentale: l'obiettivo "rifiuti zero" è un'utopia, ma la riduzione, il riuso, il riciclo (le "3R") sono una realtà possibile e auspicabile. Questo percorso didattico è strutturato in modo da rendere i ragazzi consapevoli del problema: i rifiuti li produciamo tutti, inevitabilmente, e nessuno di noi può far finta di non essere responsabile.

Nella fase finale del progetto, le classi saranno invitate a rendere partecipi gli amici, i compagni, i concittadini, di quanto hanno imparato e scoperto, attraverso la realizzazione di un video o di uno spettacolo teatrale di strada presentato in una Giornata dedicata al progetto.

La struttura del kit didattico

Il kit didattico che i ragazzi hanno ricevuto è composto da una cartellina-raccoglitore e da 8 schede, che seguono un ordine logico, ma che possono essere anche utilizzate in ordine diverso o raggruppate a seconda delle esigenze della classe.

Ogni scheda affronta una "tappa" del viaggio dei rifiuti, con testi descrittivi e box di approfondimento suddivisi per aree tematiche (umanistica, contrassegnata dal colore **giallo**; scientifica, colore **blu**; artistica, colore **rosso**). Ogni scheda contiene anche proposte di esercizi o attività pratiche, in due livelli di difficoltà, uno adatto alle scuole primarie e l'altro alle scuole secondarie.

I paragrafi di testo sono introdotti da una serie di domande-stimolo e sono arricchiti da curiosità e illustrazioni, che come i box di approfondimento hanno un'icona di segnalazione:

	<p>DOMANDE-STIMOLO</p>	<p>Sono gli spunti iniziali per introdurre l'argomento e stimolare una prima riflessione dei ragazzi</p>
	<p>CURIOSITÀ</p>	<p>Informazioni particolari e "curiose" di carattere scientifico, storico, geografico, sociale</p>
	<p>ATTIVITÀ</p>	<p>Traccia per effettuare delle attività concrete e operative, per "mettere alla prova" quanto descritto teoricamente</p>
	<p>APPROFONDIMENTO</p>	<p>Livello di informazione più dettagliato su alcuni temi o informazioni chiave</p>
	<p>ESERCIZIO SEMPLICE</p>	<p>Più adatto ai bimbi delle scuole primarie</p>
	<p>ESERCIZIO COMPLESSO</p>	<p>Più adatto ai ragazzi delle scuole secondarie</p>

Altre risorse, tra cui un glossario finale dei vocaboli riportati in verde, sono incluse in questa guida per l'insegnante. La guida fornisce indicazioni e spunti per ulteriori approfondimenti e attività, letture, ricerche e percorsi interdisciplinari.

Al kit è allegato un distintivo da "EcoRanger"

Le classi o i singoli alunni potranno segnalare al sito internet del progetto www.pianetarisorse.org eventuali abusi o comportamenti scorretti nella gestione dei rifiuti sul territorio (per esempio, scarico di materiali in corsi d'acqua, discariche abusive etc.)



OBIETTIVI:

- **CAPIRE PERCHÉ L'UOMO È L'UNICO ESSERE VIVENTE A PRODURRE SPAZZATURA NON ELIMINABILE PER VIA NATURALE**
- **SAPERE CHE COSA SI INTENDE CON IL TERMINE "RIFIUTO" E QUANTI TIPI DI RIFIUTI ESISTONO**
- **SCOPRIRE QUANTO IMPIEGANO I RIFIUTI A DEGRADARSI, SE ABBANDONATI NELL'AMBIENTE**
- **SCOPRIRE DA QUANDO, STORICAMENTE, I RIFIUTI SONO DIVENTATI UN PROBLEMA**

DISCIPLINE COLLEGATE:

- **SCIENZE (BIOLOGIA, CHIMICA)**
- **STORIA**
- **GEOGRAFIA**
- **LINGUA ITALIANA**
- **EDUCAZIONE AMBIENTALE**
- **EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA**

Perché esistono i rifiuti?

1

Che cosa sono i rifiuti? Perché sono un problema?

Il testo spiega perché la nostra specie si distingue dalle altre per la produzione di rifiuti che richiedono interventi di smaltimento. Il suggerimento è di partire dall'osservazione di un ambiente naturale (vedi illustrazione) e di confrontarlo con un ambiente urbano, chiedendo ai ragazzi di evidenziare analogie e differenze e di collocare l'uomo nella catena alimentare e nell'ecosistema. Ulteriori riflessioni possono nascere dall'analisi delle parole: "scarto", "rifiuto", "consumo", e dalla correlazione tra benessere economico, consumi, stili di vita e produzione dei rifiuti.

I rifiuti non sono tutti uguali

2

Quanti tipi di rifiuti esistono?

Questo paragrafo di testo introduce alla classificazione di base dei rifiuti. I ragazzi potranno elencare gli oggetti, le sostanze, i materiali che normal-

mente finiscono nei cestini e nei bidoni della spazzatura a scuola, a casa, negli uffici, nei giardini pubblici e provare a individuare quali di questi rifiuti appartengono a ciascuna categoria.

► **Approfondimento.** Con i bambini della scuola primaria si può iniziare a evidenziare le caratteristiche dei vari materiali – carta, plastica, vetro – anche in vista dello svolgimento della scheda ④ sulla raccolta differenziata. Per la scuola secondaria, può essere utile approfondire gli aspetti ecologici parlando per esempio dell'azione degli organismi decompositori negli ecosistemi, o della fermentazione.

3 Che cosa ne facciamo?

Il breve paragrafo introdotto da queste domande-stimolo può offrire lo spunto per una interessante (e divertente) attività di *brainstorming*, in cui i ragazzi vengono invitati a suggerire soluzioni per sbarazzarsi dei rifiuti: qualcuno dirà di metterli su un razzo, altri suggeriranno di gettarli nei vulcani o di scavare buche profondissime, e forse tra le soluzioni fantasiose e irrealizzabile ci saranno anche idee più pratiche che faranno da utile introduzione alle schede n° 2-3-4-5.

► Curiosità

- **Che cosa buttiamo via?** I ragazzi possono commentare le percentuali indicate nel testo e nell'illustrazione, cercando di capire perché alcuni materiali sono presenti in maggiore quantità rispetto ad altri, e quale può essere il loro impatto sull'ambiente.

► Approfondimento

- Con le classi delle scuole secondarie, si può affrontare l'argomento della radioattività, spiegando che cos'è un isotopo radioattivo, che cosa succede durante una reazione nucleare e perché lo smaltimento delle scorie nucleari è un argomento delicatissimo e controverso (vedi ⑦)



- Un'attività divertente da collegare alla spiegazione del significato e dell'etimologia del termine "rifiuto" può essere l'invenzione di filastrocche, indovinelli, rebus, acrostici.
- In lingua inglese si possono proporre frasi da completare o da inventare che contengano i termini *rubbish* o *waste* e si può spiegare come *rubbish* sia usato anche in senso figurato con il significato di "sciocchezze, stupidaggini".

► Attività

- La ricerca e l'indicazione sul planisfero dei "popoli indigeni" che ancora oggi esistono possono essere affiancate dalla visione di documentari, riviste, fotografie, o dall'esplorazione di siti internet (vedi bibliografia e sitografia) e da attività pratiche di educazione artistica come la produzione di disegni sul tema.
- L'attività di scoperta del tempo di degradazione dei vari tipi di rifiuti si presta a numerose attività: discussione in classe sugli impatti ambientali dei diversi materiali, danni arrecati agli organismi viventi (per es. i sacchetti di plastica gettati in mare che possono essere ingeriti da tartarughe marine o cetacei).
- Si possono cercare altri eventi da mettere in relazione con il cambiamento di stili di vita, e quindi al problema-rifiuti.



SOLUZIONE DELL'ESERCIZIO PROPOSTO:

Invenzione del frigorifero

1875, da parte di un ingegnere tedesco, Carl Von Linde

Invenzione della plastica

1861 (invenzione della prima materia plastica, la Parkesine, un tipo di celluloido da parte dell'inglese Alexander Parkes)

Rivoluzione industriale

1760 inizio della prima rivoluzione industriale (settori tessile, metallurgico e estrattivo), 1831 seconda rivoluzione industriale nel periodo vittoriano

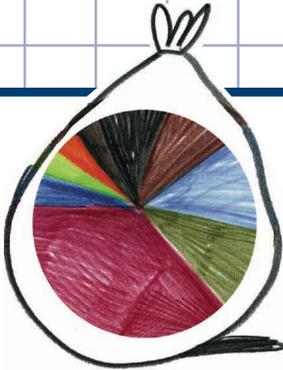
Urbanizzazione

contemporaneamente alla rivoluzione industriale, inizi del XIX secolo

ABC

SOLUZIONE DELL'ESERCIZIO PROPOSTO:

fazzoletto di carta	3-6 mesi
chewing-gum	5 anni
bottiglia di plastica	100-1000 anni
bottiglia di vetro	più di 1000 anni
vaschetta di polistirolo	1000 anni
lattina	8-100 anni
torsolo di mela	3-6 mesi
pannolino usa e getta	200 anni
sigaretta	3 mesi – 5 anni



DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- B. Taylor, Rifiuti, Editoriale Scienza
- Marasco G., Cimmino A., La discarica dei consumi. Il percorso dei rifiuti tra raccolta recupero e riciclaggio, L'Isola dei Ragazzi
- Federambiente (a cura di), Trash. Edu. Manuale antispreco per trasformare i rifiuti in ricchezza, Lupetti
- Luppi P., Tutto da rifare. Manuale pratico di riuso, riciclo, riparazione e baratto, Terre di Mezzo
- The EarthWorks Group, 50 cose da fare per aiutare la Terra, Salani

LINK UTILI:

- www.osservatorionazionale.rifiuti.it
- www.rifiutinforma.it/
- www.museoambiente.org/

OBIETTIVI:

- **SAPERE QUANTI RIFIUTI PRODUCIAMO E PERCHÉ È NECESSARIO RIDURLI**
- **SAPERE QUALI SONO LE AZIONI POSSIBILI PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI INDUSTRIALI E DI QUELLI DOMESTICI**
- **CAPIRE CHE COSA SI INTENDE PER RIDUZIONE DI VOLUME DEI RIFIUTI**
- **METTERE IN PRATICA, IN FAMIGLIA, LE INDICAZIONI PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI DURANTE GLI ACQUISTI**

DISCIPLINE COLLEGATE:

- **SCIENZE (BIOLOGIA)**
- **STORIA**
- **LINGUA ITALIANA**
- **LINGUA INGLESE**
- **EDUCAZIONE AMBIENTALE**
- **EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA**
- **ARTE E IMMAGINE**

Finiremo sommersi dalla spazzatura?

1

Si può vivere senza produrre rifiuti?

Se ne possono almeno produrre di meno?

In questo primo testo introduttivo della scheda dedicata alla riduzione dei rifiuti si fa innanzitutto riferimento alla capacità della natura di decomporre molte sostanze. Per i ragazzi della scuola secondaria potrà quindi essere interessante affrontare argomenti di scienze come la struttura degli ecosistemi, l'importanza degli organismi decompositori, le trasformazioni di materia e energia.

Anche l'illustrazione della piramide di gerarchia si presta a interessanti collegamenti interdisciplinari, anche perché introduce praticamente tutti gli argomenti che verranno affrontati durante il percorso didattico.

Per introdurre in modo pratico l'argomento specifico della scheda, cioè la riduzione del volume dei rifiuti, si possono proporre agli studenti alcune domande-stimolo, oltre a quelle suggerite nel titolo del paragrafo:

- quanti rifiuti produciamo noi personalmente?

- che cosa buttiamo a) nella pattumiera della cucina b) nel cestino della nostra stanza o dello studio c) nel cestino dell'aula scolastica d) nei cestini per strada o ai giardini e) nei bidoni condominiali?
- che cosa possiamo “ridurre”: il peso? il volume? che differenza c'è? (vedi esercizio complesso).

2

Come possiamo ridurre i rifiuti?

Quali azioni concrete si possono mettere in atto per fare in modo che la quantità totale di rifiuti diminuisca?

In questo paragrafo vengono indicate le modalità di riduzione dei rifiuti “a monte” (cioè da parte dei produttori dei beni che consumiamo) e “a valle”, cioè da parte nostra, di cittadini, acquirenti, consumatori.

L'argomento può essere affrontato in modo divertente suddividendo i ragazzi in gruppi e facendoli lavorare, con tabelloni, schede o disegni a seconda delle competenze e delle necessità della classe, sui singoli suggerimenti indicati nel paragrafo. Un gruppo può per esempio indicare quali prodotti hanno in genere una scadenza ravvicinata, un altro può spiegare che cosa si intende con prodotti “usa-e-getta”, un altro ancora può fare esempi dei vari tipi di imballaggio (vedi anche box curiosità).



► Approfondimento

Che cosa è cambiato, nella produzione dei rifiuti nell'ultimo secolo?

Permette di affrontare un argomento importante collegato ai rifiuti: il consumismo e gli stili di vita.

► Attività

- Uso del dizionario, sinonimi, costruzione di frasi
- La realizzazione del “Memo per la spesa” (box attività artistica) può diventare parte integrante del percorso dedicato alla riduzione dei rifiuti. Il messaggio che si vuole trasmettere è che i ragazzi, dopo aver analizzato, compreso, discusso l'argomento possano mettere in pratica, in famiglia, ciò che hanno imparato. Durante la realizzazione, le domande-guida possono offrire eventuali spunti ulteriori per approfondimenti o attività (per esempio, un'analisi delle etichette dei prodotti acquistati permette un possibile collegamento con la classificazione dei rifiuti pericolosi).
- Si possono assegnare questionari da sottoporre a nonni, genitori, conoscenti che vivono in campagna o che hanno vissuto in periodi di difficoltà (guerre, alluvioni, terremoti) per capire come cambiano i consumi e le

abitudini. Si possono confrontare fotografie dei libri di storia, enciclopedie, internet, relative alla vita contadina/vita in città o a periodi storici particolari (rivoluzione industriale).



Attività guidata di *brainstorming*

- Domande - stimolo: Come possiamo ridurre i rifiuti prodotti dalla nostra classe? Sarebbe facile o difficile? Perché? Modificare i comportamenti in modo da ridurre i rifiuti richiederebbe soldi? Tempo? Interferirebbe con le attività didattiche?
- Dopo aver diviso gli studenti in gruppi, si assegna a ogni capogruppo il compito di scrivere le “parole chiave” o i “concetti chiave” emersi dal *brainstorming*.
- La classe discute tenendo presenti i concetti chiave emersi e cerca di trovare una modalità – attuabile – per ridurre i rifiuti prodotti dalla classe.

► **Approfondimento.** Si possono confrontare le abitudini del passato in settori specifici, per esempio l’uso della cenere per fare il bucato, e confrontarle con quelle odierne, facendo una ricerca sui prodotti cosiddetti “ecologici” che spesso hanno – nelle pubblicità – richiami al passato (“il bianco di una volta”, per esempio).

DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- Tornavacca A., Boato M., *Da rifiuti a risorse. Manuale per la riduzione e il recupero dei rifiuti*, Forum Risorse e Rifiuti, Venezia 1988
- Bosio, R., *Miniguia alle idee pratiche per un consumo sostenibile*, Edizioni La Tortuga
- Movimento Gocce di Giustizia, *Miniguia per una vita sobria e solidale*, Edizioni La Tortuga
- Camilli, D. (a cura di), *Rifiuti. Immagini tra ‘800 e ‘900 (La fotografia racconta)*, Alinari
- Giuntini A., *Cinquant’anni puliti puliti. I rifiuti a Firenze dall’Occidente alla Società Quadrifoglio*, Franco Angeli editore

LINK UTILI:

- www.rifiutinforma.it/ecoacquisti/firenze/regole/01.html
- www.rifiutinforma.it/ecoacquisti/trento/per_saperne/01.html
- www.education.conai.org/

3 RIUSO E RECUPERO

OBIETTIVI:

- IMPARARE A SEPARARE LE COSE ANCORA UTILIZZABILI DA QUELLE IRRECUPERABILI
- COMPRENDERE L'UTILITÀ DEL RIUSO DEGLI OGGETTI, AL FINE DI RIDURRE I RIFIUTI E LIMITARE GLI SPRECHI
- CONFRONTARE LA CULTURA DELL'"USA-E-GETTA" CON LA CULTURA DELL'"USA-E-RIUSA"

DISCIPLINE COLLEGATE:

- STORIA
- LINGUA ITALIANA
- LINGUA INGLESE
- EDUCAZIONE AMBIENTALE
- EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA
- ARTE E IMMAGINE

1 Lunga vita ai nostri oggetti!

È proprio tutto da buttare?

Per quali oggetti può esserci un altro uso, prima del cestino?

Obiettivo generale della terza scheda è far comprendere ai ragazzi che uno stile di vita che promuove la cultura dell'"usa-e-getta" è antiecológico, perché fa aumentare il volume dei rifiuti, e favorisce uno spreco di risorse energetiche e di materie prime. Il percorso può essere iniziato con osservazioni sugli oggetti che si usano normalmente, ogni giorno, a casa e a scuola: si può preparare una tabella in cui inserire gli oggetti "dalla vita breve" e quelli invece che possono durare a lungo, perché ricaricabili, riutilizzabili, riparabili.

► Attività

- Si possono confrontare i materiali e fare ricerche storiche a livello di famiglia o di quartiere, per scoprire quali oggetti che oggi si comprano e si buttano un tempo erano fatti per durare e quali artigiani-riparatori esistevano e esistono ancora.
- Si possono assegnare ai ragazzi ricerche sulle merci disponibili "sfuse" o come "ricariche" nei supermercati e ipermercati frequentati dalle famiglie: in

classe si può preparare una scheda su cui i ragazzi, durante la spesa con la famiglia, possono segnare il nome e il tipo di questi prodotti e confrontare il loro prezzo (al kg o al litro) con quello dei prodotti confezionati (per esempio, detersivi, saponi liquidi, cereali per la colazione etc.).

- I ragazzi possono anche preparare e allestire un mercatino di classe, o scolastico, di cose usate: libri, cancelleria, giocattoli, vestiario.
- Se esistono mercati o negozi dell'usato nel quartiere, si può organizzare una visita con la classe e fare interviste ai venditori e agli acquirenti.



► **Approfondimenti**

- Il box sul significato dell'espressione "di seconda mano" può servire da spunto per ricerche e discussioni in classe: si può utilizzare, per esempio, un giornalino di annunci e scambi per scoprire quali oggetti sono più ricercati, oggi, nel mercato dell'usato.
- Partendo dalle tipologie dei materiali usati nelle opere d'arte si può costruire un percorso sull'arte povera e sull'utilizzo di stracci, scarti, legno. Possono nascere riflessioni e discussioni sulla "bellezza" dei materiali e su che cosa può essere considerato arte. **(Esempi di domande stimolo: che cosa è importante in un quadro/in una scultura? che cosa vi colpisce? in che modo gli oggetti di uso comune possono diventare forme d'arte, come bisogna modificarli, o esporli, perché non appaiano più come semplici rifiuti? se l'opera d'arte ha un titolo, questo influenza le vostre sensazioni? se sì, in che modo?)**
- I ragazzi possono anche provare a realizzare in classe opere di loro ideazione, utilizzando rifiuti e oggetti di scarto e allestire una mostra, o preparare un catalogo trovando per ciascuna opera il titolo più adatto.

DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- Vergine L., **Quando i rifiuti diventano arte**, Skira
- Scartavolanti – Aquiloni con materiali di riciclo; **Equilibrio – oggetti riciclati in equilibrio**, Collana "Quaderni di materialità", Editoriale Scienza
- Vanni M., **Rifiuti preziosi**, Cambi ed.

LINK UTILI:

- www.minambiente.it
- www.local.attac.org/roma/universita/documenti/ciclo2/Nebbia_1.pdf
- www.riciclarte.it/
- www.eco-riciclo.it/
- http://ioricreo.altervista.org/index.php
- www.rilegno.it/
- www.ludotecariu.it/manualeriuso.pdf
- www.ri-creazione.info

4 DIFFERENZIARE

OBIETTIVI:

- IMPARARE I CRITERI DI SUDDIVISIONE DEI RIFIUTI
- CAPIRE IL SIGNIFICATO E L'IMPORTANZA DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

DISCIPLINE COLLEGATE:

- SCIENZE
- STORIA
- LINGUA ITALIANA
- LINGUA INGLESE
- EDUCAZIONE AMBIENTALE
- EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA
- ARTE E IMMAGINE

1 Un rifiuto... non vale l'altro

Che cos'è e a che cosa serve la “raccolta differenziata”?

Il primo paragrafo di questa scheda introduce i ragazzi al significato di “raccolta differenziata”. Come sempre, si consiglia di partire dalle esperienze dirette e personali, chiedendo per esempio se in casa c'è una sola pattumiera o se ci sono contenitori dove mettere la carta, la plastica, il vetro; se nel proprio condominio la raccolta differenziata viene fatta da tutti in modo corretto, o se è mai capitato di vedere qualcuno che butta materiali riciclabili nel sacco nero, vetro nel cassonetto della plastica o viceversa. La discussione e le riflessioni possono proseguire prendendo in considerazione i vantaggi e gli svantaggi della raccolta differenziata: che cosa permette di risparmiare? ha dei costi per i comuni o per i cittadini (materie prime, energia)? è un procedimento faticoso?

Le regole della Raccolta Differenziata

Non basta sapere che esiste, e come dovrebbe essere fatta la raccolta differenziata: ogni cittadino ha la responsabilità di metterla in pratica nel modo corretto. Per questo esistono delle Regole, che vanno seguite. È importante che i ragazzi capiscano che non sono soltanto dettagli, ma che ogni errore che si commette, buttando qualcosa nel posto sbagliato, fa “inceppare” il meccanismo e ha dei costi. È anche importante far comprendere che ogni Comune può avere regole diverse, che dipendono dalle

modalità di raccolta e dagli accordi presi con i consorzi per il riciclaggio dei diversi materiali: in alcune zone, per esempio, i contenitori Tetra Pak® (che sono materiali composti) vanno messi insieme alla carta, in altre zone devono essere raccolti insieme alla plastica. Ogni abitazione e ogni condominio ricevono le istruzioni per la corretta raccolta differenziata: sono quelle le regole da seguire.

Ci sono comunque regole generali che vanno sottolineate con forza dall'insegnante: la carta che si invia alla raccolta differenziata, per esempio, non deve essere contaminata da alimenti, le bottiglie e altri contenitori di plastica o vetro vanno risciacquati, le bottiglie di plastica vanno schiacciate e così via.

Per approfondire, si può far notare che nelle discariche – a parità di peso con altri rifiuti – la plastica occupa uno spazio molto maggiore (25% del volume) e non si decompone.

► **Approfondimento.** La notizia sul vetro come materiale riciclato già nell'antichità permette di parlare delle qualità dei diversi materiali e di collocare nel tempo la loro invenzione e i loro utilizzi.

Ecco alcuni spunti per possibili percorsi di approfondimento in classe.

- Vetro: vetro naturale (ossidiana) e vetro soffiato; storia del vetro: i primi vetri erano di colore verde, perché? (presenza di impurità di ferro); tecniche di lavorazione; tipi di utensili e oggetti prodotti in vetro; i vetri veneziani; le vetrate delle chiese.
- Carta: storia della scrittura: tavolette, papiri, pergamene, carta; invenzione della carta vera e propria in Cina intorno al 100 d.C. (ma recenti scoperte farebbero risalire a circa 200 anni prima l'uso della prima carta); materie prime per la fabbricazione; la carta in Italia.
- Plastica: sostanze organiche; giacimenti, estrazione e trattamenti del petrolio; polimeri.

► **Curiosità.** L'analisi dei dati sulla raccolta differenziata nelle diverse regioni italiane può fornire lo spunto per approfondimenti e ipotesi: da che cosa dipende il successo della raccolta differenziata? nelle regioni in cui questa procedura “non decolla”, chi sbaglia: i cittadini, che non collaborano, o i Comuni che non informano? Se ci sono alunni che hanno parenti o amici residenti in altre zone d'Italia, o all'estero, si può chiedere la collaborazione dei genitori perché telefonino, o scrivano e-mail, per chiedere informazioni sulla raccolta differenziata nella loro località di residenza. In alternativa, si possono cercare dati su *internet* e discuterne poi in classe.



► Approfondimento

- Visite didattiche a musei della carta, del vetro, della plastica; a cartiere o vetrerie
- Realizzazione di un “reportage” sulla raccolta differenziata, con fotografie dei vari tipi di cassonetti, disegni o rielaborazioni, interviste a amici-parenti-condomini sui problemi riscontrati nel seguire le regole della corretta raccolta.

SOLUZIONI DELL'ATTIVITÀ DEL BOX “TROVA GLI INTRUSI”

gli errori nella tabella sono indicati da **

VETRO	PLASTICA	CARTA	ALLUMINIO	SACCO RIFIUTI INDIFFERENZIATI
vasetto della marmellata	Tetra Pak®	quaderno	barattolo per alimenti	cartone da imballaggio **
piatto di ceramica **	flacone per detersivo	piatto di carta	lattina per bibita	carta plastificata
bottiglia di vetro	bottiglia di plastica	vaschetta in polistirolo **	forbice **	farmaci scaduti **
cd-rom **	gomma **	carta oleata **	pentola **	cerotto
fiala per farmaci **	posate di plastica usa e getta **	fazzoletti **	barattolo per vernice **	pennarelli
occhiali **	vasetto yogurt	giornale	posate di metallo **	riviste **

DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- **Carta e cartone. Guida alla raccolta differenziata (con CD-Rom), Il Sole 24 ore**
- **Capelli F., Dove lo butto? Quando i rifiuti diventano risorse, Giunti Editore**

LINK UTILI:

- www.coreve.it/
- www.storiadelvetro.it/
- www.glassway.org/vetro/
- www.comieco.org/
- www.funsci.com/fun3_it/carta/carta.htm
- www.museodellacarta.org/ (Pietrabuona Pescia)
- www.museodellacarta.com (Fabriano)

OBIETTIVI:

- **SAPERE QUALI MATERIALI SONO RICICLABILI E COME VANNO SEPARATI**
- **CONOSCERE LE FASI DEL RICICLAGGIO E I SUOI VANTAGGI**
- **SAPERE CHE COSA SI PUÒ OTTENERE DAI MATERIALI RICICLATI**

DISCIPLINE COLLEGATE:

- **SCIENZE**
- **STORIA**
- **LINGUA ITALIANA**
- **LINGUA INGLESE**
- **TECNOLOGIA**
- **EDUCAZIONE AMBIENTALE**
- **EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA**
- **ARTE E IMMAGINE**

Dalla pattumiera a... una nuova vita

1

A quali processi vanno incontro i materiali riciclabili e in che cosa possono trasformarsi?

Quali sono i vantaggi del riciclaggio del vetro, dell'alluminio, della plastica e della carta?

La scheda è il naturale proseguimento di quella precedente, dedicata alla raccolta differenziata. In questo primo paragrafo si introduce il tema del riciclaggio dei rifiuti, cioè della loro "nuova vita", spiegandone i vantaggi dal punto di vista economico e ecologico. Come in tutto il resto del percorso didattico, è importante che gli argomenti trattati rientrino in un più generale discorso sugli "stili di vita sostenibili". Sarebbe opportuno quindi, se non è già stato fatto all'inizio del percorso, che l'insegnante introducesse - almeno a grandi linee - il concetto di **sviluppo sostenibile**, prima di entrare nel vivo della discussione sul riciclaggio e proseguire con le schede successive. A questo proposito si potranno effettuare collegamenti con argomenti di scienze (ecosistemi, ecologia) e di geografia (ubicazione delle risorse naturali, loro sfruttamento). Un utile strumento che permette ai ragazzi di capire concretamente quali possono essere le conseguenze di comportamenti "sostenibili" o "non sostenibili" è quello di **impronta ecologica**. (Si può consultare il kit didattico "Il nostro peso sul Pianeta" al link di Istituto Oikos indicato in fondo a questa scheda).

► Alcuni spunti e dati per approfondimenti sui materiali riciclabili

1) La carta

- Diffusione e utilizzi di carta e cartone (non solo libri, giornali e cancelleria, ma anche imballaggi, rivestimenti – per es. carte da parati, cartongesso, carte per l'igiene personale e della casa, banconote, tessere, biglietti di mezzi pubblici, teatri e cinema, cartelloni pubblicitari etc).
- Produzione a partire dalla cellulosa, estratta dal legno degli alberi.
- Produzione da carta da macero: problemi legati alla sbiancatura (eliminazione degli inchiostri).
- Risparmi nella produzione di carta riciclata: per una tonnellata di carta da cellulosa vergine si usano 7600 kw/h, 440.000 litri di acqua e 15 alberi; per una tonnellata di carta riciclata si usano 2700 kw/h, 1800 litri di acqua e nessun albero.

2) Il vetro

- Fabbricazione del vetro, storia (**vedi** ④).
- Le materie prime necessarie per produrlo: silice, carbonato di calcio e carbonato di sodio, o soda, a cui vengono aggiunti solfato sodico, dolomite, rottame vitreo, marmo e una scoria d'alto forno detta loppa. (Dal sito www.coreve.it).
- Proprietà dei contenitori in vetro (considerato uno dei prodotti con minore impatto ambientale, perché può essere riutilizzato o riciclato): materiale inerte, impermeabile, resistente al calore, protettivo nei confronti della luce, facilmente lavabile.
- Vantaggi del riciclaggio: da 100 kg di rottame di vetro si ricavano 100 kg di prodotto nuovo, si risparmia combustibile (risparmio energetico), si riducono le emissioni tossiche in atmosfera (i rottami di vetro richiedono una temperatura di fusione minore rispetto alle materie prime).
- In Italia, una bottiglia su due viene prodotta utilizzando esclusivamente vetro recuperato di provenienza nazionale (dato CoReVe).

3) La plastica

- Non una, ma tante plastiche (strutture polimeriche derivate tutte dal petrolio, più additivi e altre sostanze aggiunte per vari scopi, per esempio per rendere il prodotto più leggero).
- Marchi usati per indicare i principali tipi di plastiche: PE = Polietilene; PVC = polivinilcloruro; PP = polipropilene; PS= polistirolo; PET = polietilenteraftalato.
- Un chimico italiano, Giulio Natta, ha ricevuto il premio Nobel nel 1963 per la messa a punto del polipropilene. Natta diceva: «Ho trovato solo il modo di mettere in fila le molecole come soldatini in parata».

4) L'alluminio

- Si ricava dalla bauxite ed è il metallo più utilizzato dopo l'acciaio
- Proprietà del materiale: leggero, durevole, resistente agli urti e alla

corrosione, igienico, riciclabile al 100%.

- Utilizzi: bombolette, lattine, tubetti per alimenti e farmaci, pentole, imballaggi, edilizia, aeronautica, elettronica, industria automobilistica, arredi.
- Riciclarlo fa risparmiare il 95% dell'energia necessaria per la produzione.
- Le prime lattine per bevande sono state prodotte nel 1955; attualmente, ogni anno in tutto il mondo si usano oltre 65 miliardi di lattine di alluminio; in Italia se ne consumano quasi 2 miliardi, circa 35 lattine a testa ogni anno.

SEDIAMOCI QUI, SU 45 VASCHETTE DI PLASTICA...

In questo paragrafo i ragazzi impareranno che la plastica non è tutta uguale. Come sempre, è utile partire da un'esperienza diretta e personale: si possono portare in classe bottiglie, flaconi, vaschette per alimenti in plastica e polistirolo, giocattoli, e far osservare che sui vari oggetti sono indicate sigle diverse. Sarà necessario spiegare, almeno a grandi linee, che cosa si intende con "polimeri" e "polimerizzazione": per i bambini della scuola primaria sarà sufficiente fare un esempio come quello dei mattoncini da costruzione, per spiegare che si parla di lunghe catene (macromolecole) formate da unità più piccole (molecole). Un'attività divertente può essere quella di cronometrare il tempo necessario a scrivere i lunghissimi nomi delle varie plastiche (per esempio polietilene tereftalato) e fare una gara a chi li scrive più velocemente e senza errori.

► Attività

- Se nella scuola è attivo un progetto di compostaggio, o se si ha la possibilità di progettare una "compostiera fai-da-te", la scheda sul riciclaggio - insieme a quella precedente sulla raccolta differenziata - può offrire lo spunto adatto. Nella sezione "link utili" sono segnalati alcuni siti *internet* con spiegazioni per realizzare una compostiera.
- Un'altra attività facilmente realizzabile, anche con i bambini della scuola primaria, è la produzione di carta riciclata. In questo caso, l'insegnante può introdurre l'argomento con il box storico "La prima carta riciclata" oppure chiedere ai bambini di cercare, sui libri e quaderni presenti in classe o a casa la dicitura "prodotto con carta riciclata". Per l'esperienza pratica della produzione della carta, in rete si trovano numerosi siti con istruzioni semplici e dettagliate (vedi "Link utili").
- Attività di sensibilizzazione: i ragazzi possono farsi portavoce dello stile di vita sostenibile. Dopo aver svolto un'indagine a scuola sul tipo di carta utilizzata per i documenti, le fotocopie, le comunicazioni alle famiglie, si può scrivere una lettera alla direzione didattica in cui sottolineare i vantaggi della carta riciclata e chiedere che vengano presi in considerazione per gli acquisti futuri dei materiali cartacei in uso a scuola.

A
B C

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

SOLUZIONI AL
BOX
"ENIGMISTICO"

a b
a b c

SOLUZIONI AL BOX "QUANTA ENERGIA SI RISPARMIA?"

Risposta: l'**acqua**. Per produrre 1 tonnellata di carta da cellulosa vergine se ne usano 440 mila litri, per produrre carta riciclata soltanto 1800 litri. Si salvano 10-17 alberi.

DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- Scarabelli A., Risparmiare sui consumi, Giunti Demetra
- Borrelli A., Riciclare con creatività, Mondadori Electa
- Scartavolanti, aquiloni con materiali da riciclo, collana "Quaderni di materialità", Editoriale Scienza
- Equilibrio, oggetti riciclati in equilibrio, collana "Quaderni di materialità", Editoriale Scienza
- Madia C., C'era una volta una bottiglia di plastica" – C'era una volta un pezzo di carta", Editoriale Giorgio Mondadori

LINK UTILI:

- www.comieco.org/Mondo_Riciclo/default.htm *Link sul compost fai-da-te*
 - www.ricicloaperto.org/
 - www.education.conai.org
 - www.scuolacorepla.it
 - www.sienambiente.it/compost.htm
 - www.bricoliamo.com/9/15/235/
 - www.cartaecartone.it/incasa.htm *Link sulla carta fai-da-te*
 - www.funsci.com/fun3_it/carta/carta.htm#3
- Link sull'impronta ecologica*
- www.istituto-oikos.org/form1.htm

IL RESIDUO INEVITABILE 6

OBIETTIVI:

- **SAPER DEFINIRE I RIFIUTI “INDIFFERENZIATI”**
E SAPERE DOVE VANNO A FINIRE
- **SPIEGARE CHE COS’È UNA DISCARICA**
E CHE COSA SUCCEDDE AI RIFIUTI CHE VI VENGONO DEPOSITATI
- **SPIEGARE CHE COS’È UN TERMOVALORIZZATORE**
E CHE COSA SUCCEDDE AL SUO INTERNO
- **DESCRIVERE I VANTAGGI E GLI SVANTAGGI**
DELLA COMBUSTIONE DEI RIFIUTI

DISCIPLINE COLLEGATE:

- SCIENZE
- STORIA, GEOGRAFIA
- LINGUA ITALIANA
- LINGUA INGLESE
- TECNOLOGIA
- EDUCAZIONE AMBIENTALE
- EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA
- ARTE E IMMAGINE

Rifiuti riusati, riciclati... e il resto?

1

Dove finiscono i rifiuti “indifferenziati”?

Danno solo problemi o se ne può ricavare qualcosa?

Per parlare di discariche e termovalorizzatori si potrà facilmente fare affidamento alle notizie che i ragazzi più grandi hanno sicuramente sentito al telegiornale, o letto sui giornali. Ai piccoli si potranno leggere stralci di articoli trovati in rete, o su giornali e riviste, riguardanti i problemi di attualità dell’“emergenza-rifiuti” (per es. in Campania, 2007). Si potrà poi verificare quale definizione hanno in mente gli studenti per i termini “discarica” e “termovalorizzatore”, utilizzando eventualmente anche un dizionario e elencando possibili sinonimi e termini collegati. Con i ragazzi della scuola secondaria si potrà approfondire anche il tema dell’energia prodotta grazie ai rifiuti, osservando e analizzando nel dettaglio lo schema di funzionamento di un termovalorizzatore.

► Domande-stimolo

- Perché le discariche sono un sistema di smaltimento dei rifiuti che va abbandonato a favore di altri? le discariche sono sempre esistite? quelle di oggi sono uguali a quelle del passato? dove vengono realizzate? chi le controlla?
- Che cosa succede quando si bruciano i rifiuti? quali rifiuti con la combustione liberano sostanze tossiche?

Dati utili per riflessioni e approfondimenti:

- Uno studio promosso dalla Protezione Civile e realizzato dall'Ufficio Ambientale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità di Roma ha evidenziato che abitare nel raggio di un chilometro da discariche abusive fa aumentare la frequenza di alcune malformazioni congenite e i rischi di mortalità, sia generica sia legata a tumori di fegato, polmoni e stomaco.
- Nelle discariche si liberano metano e biossido di carbonio: quali effetti hanno questi gas sull'atmosfera e sulla biosfera? (es. effetto serra, gas serra).
- Lo smaltimento, ultima fase del ciclo di vita dei rifiuti, comprende diverse operazioni: 1) messa in discarica; 2) trattamento per biodegradazione (decomposizione per mezzo di batteri); 3) messa in deposito permanente (rifiuti speciali), in contenitori all'interno di miniere; 4) termovalorizzazione a terra e in mare (combustione).
- In alcuni paesi come l'Australia e il Canada, efficaci programmi di riciclaggio seguito da trattamenti biologici dei rifiuti residui hanno ridotto anche del 70% i rifiuti urbani destinati alle discariche (dati Greenpeace).

► Attività

- Visite didattiche a termovalorizzatori.
- Verificare la biodegradabilità dei materiali: esperimento
In un vassoio o altro contenitore, preparare uno strato di 5-7 cm di terriccio. Chiedere agli studenti di portare in classe materiali che considerano biodegradabili e non biodegradabili, di piccole dimensioni (es. bucce di frutti, semi, scarti alimentari, carta, plastica, legno). Seppellire nel terriccio i vari materiali, identificandone la posizione con un cartellino o con un bastoncino da gelato numerato. Ogni 2-3 giorni disseppellire con attenzione e verificare l'aspetto dei diversi materiali (consistenza, odore). Se si ha a disposizione una macchina fotografica, si possono fotografare i materiali prima e dopo. In alternativa, compilare una tabella e/o fare disegni.

► Approfondimenti

Qual è il destino più vantaggioso per i rifiuti, il riciclaggio o la combustione per produrre energia? Si possono fare in classe interessanti riflessioni e discussioni su questo tema. Prendiamo il caso della plastica: è un

materiale prodotto a partire dal petrolio, e brucia molto bene.

- Bruciare la plastica è vantaggioso, mentre raccoglierla e separarla per destinarla a riciclo è costoso (la plastica è voluminosa, e richiede molto spazio per il trasporto, e ne esistono tanti tipi diversi che vanno separati per poter essere riutilizzati). La combustione produce energia, ma anche residui tossici.
- La plastica è un materiale durevole, e invece noi lo usiamo come “usa-e-getta” per esempio negli imballaggi: è qui l'errore. La plastica dovrebbe innanzitutto essere ri-usata. In alcuni paesi, per esempio in Scandinavia, si usano bottiglie di plastica molto resistenti che vengono restituite come “vuoti a rendere”, come da noi si fa solo - a volte - con le bottiglie di vetro. Un'alternativa è la diffusione dei nuovi tipi di plastica biodegradabile come il “mater-bi”, materiale ricavato dall'amido di mais.

È vero che in alcuni luoghi del mondo ci sono persone, adulti e bambini, che vivono nelle discariche, raccogliendo i rifiuti?

In molti Paesi in via di sviluppo le discariche sono luoghi di degrado non solo ambientale, ma umano: adulti e bambini si immergono letteralmente tra i cumuli di immondizia per cercare e separare i rifiuti, per poi rivendere le materie prime o trovare qualcosa da mangiare. Nella discarica più grande dell'America del Sud, quella di Città del Guatemala, trascorrono le loro giornate di miseria migliaia di persone, tra cui bambini di appena 3 anni. Situazioni analoghe si trovano in Asia, e in Africa. È questa un'altra faccia, triste e desolante, del problema-rifiuti, che si può affrontare in classe affiancando il discorso ad approfondimenti di tipo storico, o geografico, e leggendo alcuni brani dei libri indicati in bibliografia o cercando materiale in rete o in biblioteca.

► Curiosità

La più grande discarica del mondo non si trova sulla terraferma ma nell'oceano Pacifico: è stata chiamata *Eastern Garbage Patch* (che si può tradurre come chiazza orientale di spazzatura) ed è una zona di “bonaccia” in cui le correnti marine tendono ad accumulare i rifiuti che finiscono in mare, costituiti oggi soprattutto da plastica. La plastica in mare subisce una fotodegradazione, riducendosi in pezzi sempre più piccoli che entrano nelle catene alimentari.

DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- **Stern, C., Lo sviluppo ecosostenibile a piccoli passi, Motta Editore**
- **Viale G., Un mondo usa e getta. La civiltà dei rifiuti e i rifiuti della civiltà, Feltrinelli**

LINK UTILI:

- www.greenpeace.it/inquinamento/rifiuti.htm
- www.rifiutinforma.it/
- www.provincia.va.it/ambiente.htm

IL PROBLEMA RIFIUTI

OBIETTIVI:

- **CAPIRE QUALI SONO I PROBLEMI AMBIENTALI, SOCIALI E ECONOMICI LEGATI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI**

DISCIPLINE COLLEGATE:

- **SCIENZE**
- **GEOGRAFIA**
- **TECNOLOGIA**
- **EDUCAZIONE AMBIENTALE**
- **EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA**

1 Discariche illegali, inquinamento, criminalità

I rifiuti puzzano, inquinano, costano: quali sono i problemi più gravi, e come si possono risolvere?

La scheda affronta argomenti delicati ma importanti e di grande attualità, che si possono inquadrare in modo più generale nel tema dello sviluppo sostenibile, dello sfruttamento delle risorse, del deterioramento ambientale, dei rapporti tra economia e ecologia. Per partire, come sempre si consiglia di fare, dalle esperienze dirette e personali degli studenti, si può chiedere loro di descrivere, con parole e/o disegni, alcuni comportamenti sbagliati a cui hanno assistito o che loro stessi hanno messo in atto (per es. buttare rifiuti nei boschi, nei laghi, in mare). In allegato al kit didattico i ragazzi hanno trovato un distintivo di "EcoRanger" che li farà sentire coinvolti e responsabili nella loro attività di "sorveglianza", sia nei confronti dei loro familiari e amici (per esempio sulla corretta raccolta differenziata) sia nei confronti dei concittadini o dei turisti. Si può poi spiegare il concetto di "reato ambientale" chiedendo quali comportamenti, secondo loro, dovrebbero essere sanzionati, e perché. Il tema dell'inquinamento causato dai rifiuti può essere affrontato da diversi punti di vista, e può essere facilmente collegato a argomenti di scienze e/o geografia fisica come la composizione dell'atmosfera, l'idrosfera, la biosfera.

► **Approfondimenti.** L'attività proposta per l'identificazione delle sostanze nocive attraverso le etichette dei prodotti per uso casalingo può essere approfondita con letture o discussioni sugli effetti delle diverse sostanze e sulla loro tipologia (es. acidi - corrosivi). Parlando dei pesticidi si possono fare interessanti collegamenti con argomenti di educazione alimentare e scienze, spie-

gando che cos'è l'agricoltura biologica, e che cos'è il fenomeno del bioaccumulo o bioamplificazione. Particolare attenzione si può dedicare, soprattutto con i ragazzi della scuola secondaria, alle scorie nucleari, spiegando come avviene la produzione di energia nelle centrali nucleari e quali sono i suoi vantaggi e gli svantaggi; che cos'è la radioattività; che cosa si intende per "energie alternative" e come possono i nostri rifiuti contribuire a fornirci energia elettrica e termica (**vedi 6**); quali sono le risorse rinnovabili e non rinnovabili.

► **Attività.** Alcune proposte per attività finali che coinvolgeranno i ragazzi e permetteranno all'insegnante di "tirare le fila" del progetto:

- "le nostre proposte" (disegni, tabelloni, racconti): cosa faremmo, noi, se potessimo decidere che cosa fare con i rifiuti della nostra città/nazione o addirittura di tutto il mondo?
- "le nostre lettere" (a quotidiani, direzioni scolastiche, produttori, industrie, enti locali, ministeri): scriviamo raccontando quello che abbiamo scoperto, quello che secondo noi non va, e quello che vorremmo fosse fatto in materia di rifiuti.
- "le nostre interviste" (a insegnanti di altre classi, genitori, parenti, conoscenti): verifichiamo che cosa sanno, gli adulti, sul "viaggio dei rifiuti": prepariamo un questionario per scoprire se conoscono le 3R, i processi di smaltimento, la terminologia, se fanno correttamente la raccolta differenziata etc.



DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- Berni I., Pattumiere, pepite e pistole. Affare e malaffare all'ombra delle discariche, Baldini Castoldi Dalai
- Ravishankar A., Wolf G., La storia di Velu e Jaya che raccolgono rifiuti, EGA Edizioni Gruppo Abele
- Tekin L., Fiabe dalle colline dei rifiuti, Giunti Editore
- Rapporto ecomafia 2007. I numeri e le storie della criminalità ambientale. Edizioni Ambiente

LINK UTILI:

- www.eniscuola.net/testo.aspx?id=12
- www.zonanucleare.com/scienza/scorie_nucleari.htm
- www.wwf.it/ambiente/temi.asp
- www.legambiente.com/onal/rapporti_ecomafia.php

8 RIFIUTI IN SCENA

OBIETTIVI:

- CONOSCERE LE CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEI FILMATI E DEL TEATRO DI STRADA
- IMPARARE A REALIZZARE UNO SPOT, UN DOCUMENTARIO O UNO SPETTACOLO CON IL TEMA DEI RIFIUTI
- POTENZIARE LE CAPACITÀ CREATIVE ED ESPRESSIVE DEGLI ALUNNI ATTRAVERSO TECNICHE DIVERSE

DISCIPLINE COLLEGATE:

- LINGUA ITALIANA
- ARTE E IMMAGINE
- STORIA
- EDUCAZIONE ALLA CITTADINANZA
- EDUCAZIONE MUSICALE

2 Obiettivo sui rifiuti

Preproduzione

In questa fase che viene chiamata *brainstorming* ognuno deve aver modo di esprimere nella maniera più libera qualunque pensiero gli venga in mente a proposito del tema trattato. Per esempio, per associazione di idee potremmo aver parlato di un muro che ha bisogno di essere pitturato: l'insegnante potrà focalizzare l'attenzione su ciò che va fatto dopo che il muro è stato ripitturato, cioè prenderci cura del pennello, dei secchielli vuoti e anche dell'acqua ragia con cui abbiamo dovuto pulire il pennello.

Da questa fase molto creativa e apparentemente sconclusionata l'insegnante dovrà cercare di far emergere delle linee guida da sviluppare poi in una tematica/idea.

Scrivere la scenografia

La scenografia deve prevedere, per ogni scena che si vuole filmare, non solo la tipologia di scena, ma anche le informazioni corollarie necessarie per la realizzazione.



Esempio di organizzazione in scene.

Scena 1.

- Azione: Il muro deve essere pitturato.
- Materiale di scena necessario: 5 pennelli grandi e 5 pennelli piccoli, 5 secchielli di 3 colori diversi, telone di plastica ecc..
- Numero di persone che devono apparire nella scena: 10 bambini, ciascuno vestito con materiale riciclato, per esempio vecchi sacchi della spazzatura come grembiuli, cappelli da imbianchini fatti con il giornale, tute sporche dei 3 colori con cui pitturare il muro, etc.

Scena 2.

- Azione: La pulizia degli attrezzi.
- Materiale di scena necessario: un barattolo di acqua ragia, un secchio d'acqua etc.
- Numero di persone necessarie che devono apparire nella scena: 10 bambini.

E così via.

Produzione

È bene identificare uno o più bambini a cui assegnare i ruoli. Importante è anche la ripresa audio, ma a tale proposito si rimanda, per i dettagli, agli incontri organizzati con gli insegnanti.

Postproduzione

È la fase di montaggio in cui, tramite un *software*, si tagliano e si montano i pezzi di filmato per arrivare al prodotto complessivo: si consiglia di non superare i 5 minuti di riprese complessive. Le immagini sono accompagnate dall'audio e anche dalla musica: le informazioni passano attraverso gli occhi, e le emozioni attraverso le orecchie: anche la musica è importante!

Il teatro di strada

3

Non vi è aspetto fisico sociale dell'ambiente circostante che si sottragga alla sensibilità e all'intelligenza degli uomini. E nemmeno dei bambini. Soprattutto quando si tratta il tema dei rifiuti e del riciclo, è importante che ogni bambino si senta attore, cultore, difensore del proprio ambiente che determina la sua qualità di vita.

Obiettivo è valorizzare nei bambini la consapevolezza della "teatralità degli spazi", sviluppare cioè la capacità di **riconoscersi protagonisti** dello spazio che li circonda e acquisire consapevolezza delle **potenzialità espressive e comunicative** proprie. Scopo ultimo del progetto è quello di ampliare i tempi e la qualità di fruizione dell'ambiente, visto non solo come "palcoscenico" dello spettacolo che verrà realizzato ma come reale teatro dove si svolge la

storia di ciascuno. Aumentare nel bambino la capacità critica, l'osservazione e l'ascolto di ciò che lo circonda, per potenziare il benessere e la libera espressione.

L'obiettivo della scheda è realizzare un laboratorio con i ragazzi, attivando un processo sull'**uso creativo dei rifiuti** che porti alla realizzazione di uno spettacolo.

► **Approfondimenti.** Può essere utile vedere degli spettacoli di strada, fare ricerche sulle tecniche espressive esistenti per capire come valorizzare le risorse e le caratteristiche della classe. È importante che i bambini e i ragazzi siano coinvolti in tutte le fasi del processo creativo: dalla scelta dei temi alla creazione del canovaccio, alla realizzazione della parata, degli sketch teatrali, delle musiche, dei costumi e degli oggetti di scena. L'insegnante può fungere da regista per unire e dare una forma agli apporti dei ragazzi e stimolare i più timidi.

Le *performance* realizzate verranno poi presentate nella Giornata dedicata al progetto. Caratteristiche necessarie: durata inferiore a 30 min. e assenza di particolari esigenze tecniche in modo da consentire la rappresentazione in piazza.

Il “cerchio”

Un buon “cerchio” permette all'artista di interagire con il suo pubblico, sentire il calore e la partecipazione delle persone. Vanno evitati i buchi dove potrebbero passare persone che disturberebbero lo spettacolo. A seconda del numero degli artisti e del tipo di spettacolo si può creare un cerchio grande dove l'artista è lontano (per esempio se usa il fuoco o materiali pericolosi) oppure un cerchio piccolo quando lo spettacolo ha bisogno di concentrazione (per esempio negli spettacoli con micromarionette, bolle o situazioni delicate). Una tecnica molto usata per creare il cerchio è quella di coinvolgere alcuni colleghi, amici e artisti che iniziano a posizionarsi in cerchio e a fare esclamazioni di approvazione e meraviglia. Le persone sono per lo più curiose e quindi si avvicinano da sole a vedere e poi l'artista inizia il suo spettacolo.

Oggi attirare l'attenzione dei passanti sempre più indaffarati non è semplice, quindi date sfogo alla vostra creatività!

L'artista di strada e lo spettatore

L'artista di strada deve essere un artista completo: deve saper commuovere il pubblico, interessarlo, avvincerlo, incantarlo, altrimenti il pubblico se ne va. Nella piazza il pubblico si deve conquistare perché, non avendo pagato il biglietto, non ha nessun motivo per rimanere. Nel teatro di strada attore e spettatore hanno una relazione e partecipazione alta. Non c'è un palco o una distanza che li divide. In quasi tutti gli spettacoli di strada gli spetta-

tori sono coinvolti direttamente nello spettacolo.

Il ritmo degli spettacoli di strada deve essere incalzante, ricco di sorprese, adeguato e attento al pubblico altrimenti diventa noioso e monotono.

► **Approfondimenti**

- Cercate tra gli autori studiati quelli che oltre a scrivere recitavano come cantastorie le loro opere.
- Cercate nella vostra zona artisti di strada e intervistateli, chiedete loro un supporto per realizzare la vostra performance.
- Provate a trasformare un testo in azioni, in musica, oppure in oggetti e disegni da animare

► **Attività**

Creare maschere con i contenitori vuoti.

Con i contenitori vuoti si possono creare moltissime maschere. Per esempio, il contenitore delle uova di cartone può diventare un topolino, con il suo lungo naso, e anche un flacone di plastica si può trasformare: il manico è un possibile naso e il tappo una probabile bocca!

Anche il rilievo al centro di una vaschetta di polistirolo per frutta si trasforma in un naso, e con un po' di lana e colori si può ottenere facilmente una maschera. Molte di queste idee nascono direttamente dai bambini: si possono portare quindi diversi materiali a scuola (cartoni del latte, bottiglie in plastica di diversa forma e colore, vassoi in polistirolo, scatole di cartone dei corn flakes, dei biscotti, e provare a stimolare la fantasia dei ragazzi (vedi ③).

DA LEGGERE E/O CONSULTARE:

- **Carbone U. e Coralli M., Il Laboratorio dei Materiali Poveri. Riutilizzo, manipolazione, espressività. Erickson**
- **Degl'Innocenti F., Musicisti, Giocolieri e Saltimbanchi. Arriva il teatro di strada! Edizioni Corsare**
- **Video digitale- Realizza i tuoi filmati J.Book**
- **Coassin G., Video digitale, la ripresa. Apogeo**

LINK UTILI:

- www.fnas.org/ (Federazione nazionale arte di strada)
- www.agis.it
- www.anesv.it/
- www.teatrodistrada.it/

GLOSSARIO

ACCIAIO = lega di ferro e carbonio con piccole quantità di altri elementi come cromo e nichel.

ATOMI = le più piccole parti di cui sono formati gli elementi chimici; tutta la materia è formata da atomi. L'insieme di due o più atomi si chiama molecola. La molecola dell'acqua, per esempio, è formata da due atomi di idrogeno e uno di ossigeno: H_2O .

BATTERIE RICARICABILI = batterie che dopo l'uso possono ritornare cariche attraverso l'applicazione di energia elettrica.

BAUXITE = roccia di colore rosso bruno-giallo, formata da minerali da cui si estrae l'alluminio.

BIOGAS = miscela di metano e biossido di carbonio che si produce spontaneamente nelle discariche in seguito alla fermentazione della componente organica dei rifiuti.

BIOSFERA = parte del pianeta Terra in cui è presente la vita.

CAPPELLO = parte di spettacolo in cui l'artista di strada chiede una piccola ricompensa per il suo spettacolo.

CARBONIO = elemento chimico, con simbolo C, componente di tutti gli organismi viventi.

CELLULOSA = polisaccaride (zucchero) che costituisce il legno, il cotone, la carta.

CERCHIO = creazione del pubblico prima di partire con lo spettacolo.

CICLI DELLA MATERIA E DELL'ENERGIA = i percorsi che le sostanze e l'energia seguono nell'ambiente naturale. il percorso seguito dalle molecole di H_2O , per esempio, costituisce il ciclo dell'acqua.

CODICE PENALE = descrizione dei reati e delle pene previste.

COMBUSTIBILE = sostanza in grado di produrre energia termica quando brucia.

COMPOSTAGGIO = trattamento a cui vengono sottoposti rifiuti o fanghi per ottenere un prodotto fertilizzante (il compost).

CORRUZIONE = reato che consiste nel dare soldi o fare favori personali a un funzionario pubblico perché compia un'azione illegale in modo da favorire la persona che lo paga.

DECOMPORRE = disgregare, ridurre una sostanza nei suoi componenti più semplici; in ecologia, gli organismi decompositori sono quelli come i batteri o i funghi, che trasformano le sostanze organiche degli organismi morti in sostanze inorganiche semplici.

ECOMAFIA = insieme delle attività che la criminalità organizzata svolge illegalmente nel settore dello smaltimento dei rifiuti.

ENZIMA = sostanza che permette a una reazione chimica di avvenire più velocemente.

EUTROFIZZAZIONE = accumulo di sostanze nutritive nelle acque, che fa crescere smisuratamente le alghe.

FERMENTAZIONE = processo che si svolge in assenza di ossigeno, con cui alcune cellule o microrganismi ricavano energia.

GENERATORE ELETTRICO = apparecchio che produce corrente elettrica a partire da un'altra forma di energia.

GENETICAMENTE MODIFICATO = organismo che ha subito una modifica artificiale del suo patrimonio genetico, cioè del DNA (le "istruzioni" contenute nel nucleo di ogni cellula).

IMBONIMENTO = dal verbo imbonire, rendere buoni, cioè entrare nelle "grazie", nell'attenzione del pubblico.

INDUSTRIA SIDERURGICA = industria della lavorazione del ferro, per la produzione di ghisa e acciaio.

ISOTOPI RADIOATTIVI = atomi di un elemento chimico che hanno nuclei instabili, e si trasformano in altri atomi emettendo particelle.

LIQUAMI = liquido fangoso formato dai residui della decomposizione.

MATERIE PRIME = prodotti o sostanze che si trovano in natura e servono per fare altri prodotti o energia; sono materie prime, per esempio il ferro, il cotone, il petrolio.

MICRORGANISMI = organismi invisibili a occhio nudo, come per esempio i batteri.

PE = polietilene: è la plastica dei sacchetti per la spesa.

PERFORMANCE = dal francese *parfournir* che significa completare, portare a termine. Una performance è la conclusione di un'esperienza, la sua rappresentazione.

PET = polietilenterefalato: è la plastica usata per le bottiglie delle bevande gasate.

POLIETILENE = materia plastica (sigla PE), usata per produrre fogli sottili da imballaggio, contenitori, tubi, rivestimenti di fili e cavi elettrici e altri oggetti.

POTERE CALORIFICO = quantità di calore che si libera quando un chilogrammo di combustibile viene completamente bruciato.

PP = polipropilene: si usa per contenitori, flaconi, mobili da giardino, oggetti per arredamento, moquette.

PRODUZIONE = nel linguaggio cinematografico, è l'insieme delle attività economiche, tecniche e organizzative indispensabili per realizzare un film o un video.

PUPPETS = burattini giganti che rappresentano la storia in uno spettacolo di strada. Vengono spesso usati per grandi parate a tema provocatorio, come nel carnevale (per esempio, le Maschere di Viareggio). Sono realizzati sempre con carta pesta e materiali di riciclo.

PVC = polivinilcloruro, è la plastica usata per flaconi, contenitori della frutta o dei cioccolatini, pellicole per i film, strutture per l'edilizia, carte di credito. Se viene bruciato, il PVC libera sostanze pericolose, tra cui la diossina.

RISORSE = sostanze o prodotti ricavate dall'ambiente e necessarie al sostentamento degli organismi; sono risorse il cibo, l'acqua, il suolo, l'energia solare. Le risorse come l'acqua o il suolo che si riformano in tempi relativamente rapidi sono dette rinnovabili; quelle che si esauriscono, come per esempio il petrolio, sono dette non rinnovabili.

SCORIE NUCLEARI = sostanze di rifiuti delle reazioni nucleari, che non si possono utilizzare e sono pericolose perché radioattive.

SINTESI = processo con cui si riassume, si esprime qualcosa in forma breve

SOLVENTI = in chimica, si chiama solvente un liquido capace di sciogliere una sostanza (il soluto); nel linguaggio comune si indicano come solventi alcune sostanze usate nel lavaggio a secco, nelle colle, negli smacchiatori.

SPOT = video televisivo o annuncio radiofonico a scopo pubblicitario o di informazione.

TETRA PAK® = marchio registrato per contenitori in carta, polietilene e alluminio per la conservazione di alimenti.

TURBINA = macchina che trasforma l'energia termica del vapore in energia meccanica.

VIDEO = abbreviazione di videofilm (filmato) o di videoclip (breve sequenza filmata).



Ideazione del progetto

Oreste Borri

Responsabili del progetto

Rossella Rossi (Istituto Oikos)
e Susanna Capogna (Provincia di Varese)

Coordinamento

Barbara Chiarenzi (Istituto Oikos)
e Claudia Longhi (Provincia di Varese)

Progetto editoriale e testi

Elena Gatti
collaborazione ai testi
Elisa Rota (laFucina Cooperativa Sociale ONLUS) e
Giampiero Gandolfo (Media88)

Progetto grafico

B-Associati

Impaginazione grafica

Marzia Filippini

Illustrazioni

Chiara Dattola

Stampato su carta prodotta interamente
con fibre riciclate post-consumer

La campagna di sensibilizzazione "Rifiuti, Risorsa Ambientale" della Provincia di Varese
si è avvalsa del contributo di



Contribuiscono come co-finanziatori

Provincia di Varese

Comunità Montana Valli del Luinese
Comunità Montana Valceresio

Comune di Busto Arsizio

ACCAM
AGESP
AMSC
ASPEM
CMS
COINGER
ECONORD

Coordinamento del progetto



Via Crescenzago, 1 - 20134 Milano - Tel. 02/21597581 Fax 02/21598963
www.istituto-oikos.org



Assessorato alla Tutela Ambientale
Piazza Libertà, 1 - 21100 Varese - Tel. 0332/252870 Fax 0332/252805

Per approfondire questi temi consulta il sito www.pianetarisorsa.org