i **MATERIALI** Erickson
Strumenti per la didattica, l'educazione, la riabilitazione, il recupero e il sostegno
Collana diretta da Dario Ianes

Anna Bosco

LABORATORIO ECOLOGIA

Storie e attività di educazione ambientale per la scuola primaria

Illustrazioni di Genny Giordano

Erickson

Indice

9 Introduzione

13 PRIMA PARTE – Pier Ratto Rattoni e la discarica degli spreconi

Il racconto
Per saperne di più
Piccolo dizionario del riciclo
Schede operative

57 SECONDA PARTE – Monterulla e l'acqua svanita nel nulla

Il racconto
Per saperne di più
Piccolo dizionario dell'acqua
Schede operative

95 TERZA PARTE – Nardino, la Giunta comunale e l'energia che non fa male

Il racconto
Per saperne di più
Piccolo dizionario dell'energia
Schede operative

Prima parte – Pier Ratto Rattoni e la discarica degli spreconi

Il racconto

I protagonisti principali del racconto sono: Pier Ratto Rattoni, animale che si dimostrerà molto attento e propositivo nell'affrontare il problema dei rifiuti, che ormai nuoce anche alla salute della sua specie, e Nardino, geometra comunale che, al contrario, rappresenta la parte della società distratta e impreparata sulle tematiche ambientali. Quando i due si incontreranno, accomunati dallo stesso destino di malessere, causato appunto dall'abbondanza dei rifiuti, ci sarà la svolta, la presa di coscienza e infine un programma di educazione e rispetto del proprio ambiente.

Approfondimento didattico e piccolo dizionario

Questa sezione offre un approfondimento sul tema dei rifiuti (cosa sono, perché sono un problema, cosa si può fare), seguiranno le indicazioni per attuare una corretta raccolta differenziata e alcune informazioni sul riciclo dei materiali. Si conclude con un piccolo glossario dei termini specifici dell'argomento «rifiuti».

Laboratorio: dalle parole ai fatti

Il laboratorio di ecologia propone 9 schede operative che, presentate in forma ludica, permettono ai bambini di fare un'esperienza diretta, coinvolgendoli personalmente nel programma di educazione ambientale.

L'obiettivo di ogni attività, sia essa didattica, linguistica o laboratoriale, è spiegato nella scheda stessa.

La scheda 9, presentata sotto forma di quiz, permette una verifica degli apprendimenti.

Seconda parte – Monterulla e l'acqua svanita nel nulla

Il racconto

In questo racconto si affronta il problema dell'inquinamento ambientale e della carenza idrica. I protagonisti sono sempre gli stessi: Pier Ratto Rattoni e Nardino. Anche in questo caso, i due personaggi mostreranno un diverso atteggiamento nei confronti di questa preziosa risorsa. Da una parte c'è, quindi, l'animale che raccoglie in modo accurato l'acqua destinata ai diversi usi, dall'altra il geometra che, non conscio del problema, non si fa alcuno scrupolo nello sprecare acqua assieme a tutti gli altri cittadini.

Dovranno restare *a secco* per poter capire l'importanza del problema.

Anche questa volta, dopo lo scontro iniziale dovuto alla diversità dei comportamenti, i due protagonisti concorderanno assieme uno stile di vita più responsabile. Adotteranno soluzioni mirate alla conservazione e al riciclaggio dell'acqua, per assicurarne a tutti il fabbisogno necessario. Pier Ratto e Nardino ci insegneranno a vederla come una risorsa preziosa e non come una semplice comodità garantita all'infinito.

Approfondimento didattico e piccolo dizionario

Anche in questo caso si parte con l'introdurre il tema «acqua» (cos'è, qual è il problema e cosa possiamo fare), seguono degli approfondimenti circa la sua distribuzione nel nostro pianeta. Viene illustrato il ciclo idrico e i danni causati dalle interferenze delle attività umane.

Si conclude con un piccolo glossario.

Laboratorio: dalle parole ai fatti

Vengono proposte 9 schede operative che partono da una riflessione personale circa l'utilizzo di questa risorsa. Seguono indicazioni per favorire la riduzione degli sprechi. Giochi linguistici e laboratori permettono di stimolare un approfondimento rispetto alle caratteristiche e alle qualità dell'acqua.

Si termina con la scheda 9, un quiz che permette di interiorizzare alcuni suggerimenti finalizzati al risparmio idrico.

Terza parte – Nardino, la Giunta comunale e l'energia che non fa male

Il racconto

Questo racconto pone l'attenzione sulla crisi economica ed energetica, sull'uso irrazionale del combustibile fossile, una risorsa limitata e non rinnovabile.

La crisi colpisce l'intero pianeta e infatti Nardino, che nel frattempo è diventato sindaco del suo comune, dovrà recarsi a una riunione internazionale, tenuta tra diversi rappresentanti politici, per decidere una linea comune da adottare per la risoluzione del serio problema. Pier Ratto teme che l'amico-nemico possa orientarsi verso scelte poco attente all'impatto ambientale mentre lui, invece, da tempo si prodiga per lo sviluppo e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (energie pulite).

Cercherà di bloccare la partenza di Nardino per poter, ancora una volta, concordare assieme a lui una linea comune che salvaguardi non solo la necessità di *rifornimento energetico* ma anche di *tutela ambientale.*

Durante questo percorso, nei tre racconti che lo vedono protagonista distratto, Nardino subirà un lento ma efficace cambiamento interiore. In lui si svilupperà una consolidata presa di coscienza e un atteggiamento responsabile che lo trasformerà, a conclusione dell'ultimo racconto, in un consulente esperto.

Tra i due protagonisti rimarrà un'amicizia segreta che li porterà a incontrarsi di tanto in tanto.

Approfondimento didattico e piccolo dizionario

In quest'ultima sezione si parla di energia. Si fa una panoramica storica che mostra come l'uomo sia arrivato ad avere sempre una maggiore necessità di utilizzo di fonti energetiche a partire dalla rivoluzione industriale.

Si affrontano i problemi dell'inquinamento, delle piogge acide e dell'effetto serra. Si illustrano tutte le fonti energetiche attualmente disponibili, sia quelle

rinnovabili e pulite sia quelle non rinnovabili. Anche in questo caso si evince che la prima fonte energetica è il risparmio!

Seguono alcune *curiosità* e si termina con il glossario dell'energia.

Laboratorio: dalle parole ai fatti

Per finire, sono proposte 9 schede sull'energia che permettono di approfondire alcune conoscenze trattate nella parte teorica. Non manca la scheda che induce alla riflessione sul proprio atteggiamento riguardo l'eventuale spreco di energia e il quiz finale.

Conclusioni

I temi trattati in questo libro sono davvero vasti e complessi, per cui non è stato semplice decidere e selezionare gli argomenti da sviluppare.

Si è cercato, tuttavia, di fornire alcuni spunti che offrissero una visione e un inquadramento globale dei problemi che l'uomo, con il suo sviluppo industriale, ha causato al pianeta e a se stesso, dell'importanza di un cambiamento di stile che ha come punto di partenza la riduzione degli sprechi.

Pier Ratto Rattoni
e la discarica degli spreconi

Nel prato della villa di Nardino, geometra comunale della cittadina di Monterulla, Pier Ratto Rattoni aveva costruito la sua tana.

Ovviamente, il geometra non ne sapeva nulla!

Un vecchio cassonetto di rifiuti, adagiato sul ciglio della strada, non troppo lontano né troppo vicino alla villa, e la cantina di Nardino erano sembrati, al topo, sufficienti a garantire il cibo per tutta la famiglia.

Si sa, però, che non sempre le cose vanno per il verso giusto: il cassonetto dei rifiuti, infatti, veniva svuotato regolarmente ogni mattina da due operatori ecologici e nella cantina del geometra dimorava un enorme gatto, Clemente.

Ovviamente, Pier Ratto non ne sapeva niente!

Lo scoprì una notte, mentre rubava formaggio e frutta…

Quella volta se la vide davvero brutta e Piera, la moglie, gli disse piangendo: «Attento mio caro, meglio morir di fame che finire come un salame!».

Per sfuggire al gatto, Pier Ratto pensò di costruire tre vie di uscita: una dritta, una storta e una in salita.

La strada dritta sbucava sull'argine di un fiume ed era la più lunga.

La strada storta sbucava nel prato della villa ed era la più corta.

La strada in salita non era né lunga né corta, e conduceva direttamente nella cantina della villa.

La vita dei poveri ratti era molto faticosa: Pier Ratto doveva rischiare la vita per procurarsi il cibo o qualsiasi altra cosa, mentre il geometra, nella villa sopra alla sua tana, organizzava una festa alla settimana.

Invitava gli amici di Monterulla e non si faceva mancare proprio nulla.

Alla sera, quando tutti gli amici andavano via, buttava in un grande sacco nero gli avanzi della cena, i piatti e i bicchieri di carta, le bottiglie vuote e tutto quello che non gli serviva più, poi, uscendo a fare due passi con Clemente, buttava tutto nel cassonetto che si trovava sul ciglio della strada.

Pier Ratto aspettava impaziente che Nardino rientrasse in casa per perlustrare il cassonetto in cerca di provviste, ma ogni sera Clemente gli guastava il programma perché, invece di rientrare in casa con il geometra, rimaneva nei paraggi e si incontrava con tutti i gatti del vicinato.

I gatti sono nottambuli e quindi rientravano solo al mattino molto presto, quando già, per strada, si sentiva il rumore dei camion degli operatori ecologici che svuotavano i cassonetti.

Passarono giorni e mesi di sofferenza per i poveri ratti, ma poi accadde una faccenda alquanto strana…

Gli operatori ecologici, stanchi di raccogliere tutto quel pattume buttato nei cassonetti in modo indifferenziato, avevano deciso di scioperare per dare una lezione ai Monterullesi che mostravano poco rispetto per l'ambiente.

La sciopero andò per le lunghe e il pattume invase le strade di Monterulla e un campo incolto che si trovava dietro alla villa di Nardino.

Qui i rifiuti si arricchirono degli scarti lasciati da tutti gli abitanti della zona: sacchetti di plastica, farmaci, lattine e scatolette. Bottiglie di vetro, vecchi giornali, bucce di patate e pezzi di saponette. Lische di pesce e altri generi alimentari si confondevano a beni più preziosi come televisori, frigoriferi, materassi e perfino cellulari.

PER SAPERNE DI PIÙ

Cosa sono i rifiuti?

Il rifiuto è qualsiasi cosa che decidiamo di buttare perché non ci serve più. Questo accade sia con gli oggetti che si trovano in casa, come una penna finita o una buccia di banana, sia con quello che viene prodotto nelle fabbriche.

In natura, però, non esiste il concetto di rifiuto: ciò che viene scartato da un organismo può essere utile per altri esseri viventi; così nulla viene sprecato, ma tutto si trasforma e viene continuamente riutilizzato. È importante, a questo punto, fare una riflessione: nella natura non esiste il rifiuto!

Infatti tutti gli scarti del mondo vegetale (foglie secche, pigne, frutta marcia) e del mondo animale (feci, piume o animali morti) vengono utilizzati e trasformati in preziose risorse per il terreno da alcuni microrganismi che sono chiamati decompositori.

L'uomo, invece, prende materia ed energia dall'ambiente per produrre beni di consumo, e poi scarica nell'ambiente stesso i suoi rifiuti. Il rifiuto è un qualcosa che viene scartato e rappresenta un grosso problema per il pianeta, perché non può essere facilmente smaltito in natura.

I rifiuti sono, ad esempio, mobili vecchi, vecchi giornali, giocattoli, frutta, verdura o altri prodotti della cucina, imballi di plastica, detergenti, oli e tutto quello che non ci serve più. Alcuni di essi sono biodegradabili mentre per la maggior parte sono estremamente inquinanti.

Perché i rifiuti sono un problema?

I rifiuti sono sempre esistiti sin dalla comparsa dell'uomo, ma da quando le società occidentali hanno assunto l'attuale stile di vita consumistico, il TIPO e la QUANTITÀ di rifiuti sono diventati enormemente nocivi per l'ambiente.

Quelli organici rappresentano solo una piccola parte dei nostri scarti, mentre la maggioranza delle cose che buttiamo è costituita in realtà dai numerosi imballaggi (scatole, scatolette, bottiglie, lattine e confezioni varie) che contengono i prodotti che consumiamo.

A questi vanno aggiunti i medicinali scaduti, le pile e tanti altri rifiuti che sono molto nocivi per l'ambiente e quindi anche per gli esseri umani.

L'utilizzo continuo di materie prime che non vengono riciclate, l'aumentato fabbisogno dovuto alla sovrappopolazione, la crescita sproporzionata dei rifiuti non smaltiti e lo scarico nell'ambiente di sostanze e gas inquinanti, prodotti durante la lavorazione dei materiali, hanno danneggiato gravemente il nostro pianeta mettendo a grave rischio la nostra stessa salute, oltre all'equilibrio di numerosi ecosistemi.

Cosa si può fare?

RIUTILIZZARE	Ci sono molte cose che possiamo fare per aiutare l'ambiente, alcune difficili e altre più facili; alcune vanno fatte collettivamente mentre altre le può fare ognuno di noi ogni giorno. Ad esempio, possiamo cambiare atteggiamenti e abitudini rispetto ai nostri consumi. Se riutilizziamo e ripariamo le nostre cose, non dovremo comprarne di nuove; oppure, quando compriamo un prodotto, potremmo prestare attenzione ad alcune caratteristiche che fanno bene all'ambiente, ad esempio verificare se è più duraturo o riparabile rispetto a un prodotto «usa e getta». Con un po' di fantasia, possiamo anche utilizzare gli oggetti per altri scopi rispetto a quelli per cui li abbiamo comprati: una felpa vecchia diventa tanti stracci per la polvere, una bottiglia di vetro particolarmente bella si trasforma nel corpo di una lampada da tavolo, nel barattolo di vetro dei sott'oli possiamo mettere la pasta corta o il riso avanzati dalla confezione in cartone, per sigillarli e conservarli in dispensa.
RICICLARE	Anche facendo la raccolta differenziata possiamo diminuire la quantità dei rifiuti da smaltire, e quindi non solo consumiamo meno materie prime utilizzando i materiali che possono essere reimmessi nel ciclo produttivo, ma risparmiamo anche tantissima energia che serve a estrarle.
RIDURRE	Di fatto la prima e miglior cosa da fare per intervenire sull'emergenza rifiuti sarebbe smettere di produrne, ma questo è impossibile per l'uomo perché le nostre società necessitano di molte cose. Quello che possiamo fare invece è cambiare il nostro stile di vita per produrre meno rifiuti possibile. Questo è fattibile, ad esempio, riducendo i nostri consumi (evitando di prendere cose superflue), oppure cercando di comperare prodotti con meno imballaggi possibili, ovvero meno materiale protettivo che li contiene.

Queste semplici attenzioni rientrano in quella che viene definita «strategia delle tre R» e cioè Ridurre, Riutilizzare e Riciclare.

La raccolta differenziata

La raccolta differenziata permette ai cittadini, bambini e adulti, di partecipare attivamente al processo di riciclo, che consiste nell'utilizzare i rifiuti come materia prima da cui ottenere, attraverso una lavorazione di tipo industriale, oggetti uguali o diversi da quelli di partenza. Alcuni materiali, come il vetro e l'alluminio, si possono riciclare interamente, cioè senza scarti di lavorazione, e all'infinito, altri invece si deteriorano dopo un certo numero di trasformazioni, come la carta.

Perché differenziare e quindi riciclare?

- Per non rompere i delicati e consolidati equilibri naturali dell'ambiente in cui viviamo, sottraendo preziosi elementi come alberi, minerali, petrolio, carbone, formatisi in anni e

anni. L'uomo si appropria di queste risorse creando dei veri e propri shock ambientali, come solchi profondi nel sottosuolo e nelle montagne, emissioni di grandi quantità di gas inquinanti nell'atmosfera (a causa dei processi di estrazione e lavorazione delle materie prime), riduzione di ampi spazi verdi a sterminate radure, e così via.
- Perché riciclando i materiali si consuma meno che ottenendoli dalle materie prime e di conseguenza si inquina di meno.
- Per diminuire la quantità di rifiuti da smaltire, in quanto vengono reimmessi nel ciclo produttivo e non dispersi nell'ambiente.
- Per trasformare il rifiuto da un oggetto inutile a una preziosa risorsa.

Cosa differenziare?

Per una corretta raccolta differenziata si devono separare tutti gli oggetti in base al materiale di cui sono fatti (plastica, vetro, metalli, carta e cartone, umido), distinguendo gli imballaggi, ovvero ciò che contiene e/o protegge un prodotto e che vanno conferiti in appositi cassonetti, dagli altri oggetti in materiale riciclabile, che vanno invece in ricicleria, i rifiuti pericolosi nocivi per l'uomo e l'ambiente, i rifiuti organici e il secco non riciclabile.

Puoi riconoscere una discarica controllata da una discarica abusiva, ecco come:

Come differenziare?

Ogni comune (e più in generale ogni nazione) stabilisce le modalità secondo cui i cittadini devono fare la raccolta differenziata in base agli impianti o filiere a cui si appoggia per il trattamento dei rifiuti da riciclare. Ad esempio, alcuni comuni italiani conferiscono plastica, metalli e vetro nello stesso cassonetto, altri invece separano la plastica da vetro e metalli, mentre in Germania si suddivide il vetro in base al colore (verde, trasparente, marrone). Non di meno il colore dei cassonetti di questo o quel materiale non sono uguali per tutti.

Ogni rifiuto al suo posto

Ecco un esempio schematico di come fare una corretta raccolta differenziata.

NOTA BENE!

È importante ricordare alcune pratiche che dobbiamo effettuare prima di buttare i nostri rifiuti riciclabili:

1. SCIACQUARE le bottiglie e i vari contenitori (possono essere riciclati solo se sono puliti!).
2. SCHIACCIARE le bottiglie di plastica: in questo modo riduciamo l'ingombro dei rifiuti.
3. RICORDARE di usare i sacchetti biodegradabili per raccogliere i rifiuti organici e di fare correttamente la differenziata per non vanificare il lavoro svolto anche da altre persone.

PLASTICA	
SÌ	**NO**
• Bottiglie d'acqua, bibite, flaconi di shampoo, detersivi e detergenti • Vaschette e contenitori di alimenti in plastica o polistirolo per uova, alimenti e oggetti vari, vasetti di yogurt, reti per frutta e verdura • Vasi per vivaisti, cassette per la frutta in plastica • Borse della spesa, sacchetti di plastica (come quelli usati per confezionare gli indumenti) • Pellicola trasparente (come quella usata per coprire gli alimenti) • Cellophane	• Giocattoli, piatti, bicchieri e posate in plastica (non sono imballaggi), canne per irrigazione • Grucce, appendiabiti • Posacenere, portamatite, videocassette • Accessori auto, bici, moto • Imballaggi per colle, vernici, solventi • Stoviglie in ceramica e in porcellana, specchi • Piccoli elettrodomestici, articoli casalinghi

VETRO	
SÌ	**NO**
• Bottiglie di vetro • Vasetti di alimenti, sott'oli e sott'aceti, confetture, ecc. • Bicchieri di vetro • Contenitori di vetro in genere	• Oggetti in vetro diversi dagli imballaggi • Soprammobili • Lampadine • Tubi al neon • Vetro in lastre (come le finestre)

CARTA E CARTONE	
SÌ	**NO**
• Carta: fogli, quaderni, riviste, giornali, sacchetti di carta, libri, carta da pacchi, carta regalo • Cartone: cartoncini di piccole dimensioni (contenitori del sale, riso, pasta, merendine, ecc.) • Fustini dei detersivi • Scatole di cartone non grandi e adeguatamente schiacciate • Carta accoppiata (Tetra Pak, come quella usata per cibo e bevande): dipende dal comune	• Copertine plastificate • Carta oleata • Carta carbone • Carta da forno • Tovaglioli usati • Cartoni della pizza • Carta e cartone macchiati da inquinanti

METALLI	
SÌ	**NO**
• Lattine in alluminio, barattoli in latta per alimenti • Contenitori in banda stagnata per alimenti e prodotti per l'igiene personale • Tappi e coperchi metallici • Carta stagnola e vaschette in alluminio (lavate)	• Oggetti in alluminio diversi dagli imballaggi • Posate e piccoli oggetti metallici • Imballaggi (anche vuoti) che hanno contenuto sostanze pericolose, che vanno invece portati in ricicleria

UMIDO ORGANICO *(prodotti biodegradabili)*
SÌ
• Scarti di cucina: avanzi di cibo, ossi, alimenti avariati, scarti di frutta e verdura, gusci di noci e frutta secca in genere, fondi di caffè e filtri di tè, gusci di uovo • Fiori recisi e piante domestiche • Tovaglioli, salviette e fazzoletti di carta usati • Ceneri di legna spente • Capelli, unghie e simili • Tappi di sughero, batuffoli di cotone non infetti • Escrementi e lettiere di animali domestici