



Cartanch'io

Laboratori di educazione ambientale sui cicli di vita dei materiali e della carta

Materiali per le classi

Scuola Primaria e

Scuola Secondaria di primo grado

Anno Scolastico 2011 - 2012



1 – INDICE

1 - INTRODUZIONE	2
2 - CARTAINSCENA	4
3 - RISORSE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	5
4 - IL NOSTRO RAPPORTO CON GLI OGGETTI	7
5 - RISORSA RIFIUTI	13
6 - GLI IMBALLAGGI	16
7 - PARLIAMO DI CARTA	19
8 - UNIVERSO CARTA	27
9 - UNA MAPPA PER LAVORARE IN CLASSE	32
10 - QUALCHE CONSIGLIO SULLA CARTA	37
11 - ATTIVITA' CON LA CARTA	39
12 - TANTE IDEE IN PIU'	46
14 - PER SAPERNE DI PIU'	47



Cartanch'io

Laboratori di educazione ambientale sui cicli di vita dei materiali e della carta

1 – INTRODUZIONE

In natura l'equilibrio dei cicli degli elementi rispetta da sempre il principio secondo cui nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma, attraverso il ripetersi ciclico dei processi naturali. Con l'aumento degli individui sulla Terra cresce la richiesta di beni di consumo. Si stima che la popolazione mondiale nel 2050 arriverà a superare i 9 miliardi di unità: è facile prevedere che, in assenza di cambiamenti estesi e profondi nel modo di produrre e consumare, si verificherà un vertiginoso aumento dei rifiuti. Il prevedibile aumento della produzione delle merci comporterà un impoverimento delle risorse naturali e, se i cicli produttivi non saranno modificati, aumenterà il rilascio d'inquinanti nell'atmosfera, nel suolo e nelle acque.

Prima dell'attuale società, definita non a torto "dell'usa e getta", la produzione dei rifiuti era certamente diversa. Le cose prodotte duravano più a lungo e i rifiuti urbani erano molti di meno. La spazzatura era composta da sostanze diverse da quelle attuali, la parte organica era prevalente, la plastica era assente e gli imballaggi non presentavano problemi di smaltimento.

Oggi il ciclo di produzione dei prodotti, condizionato dal calcolo economico e commerciale, non tiene conto del destino delle merci stesse. In tal modo si sviluppano, parallelamente ai cicli di produzione, montagne di rifiuti da smaltire nei modi più svariati.

Questo modello di sviluppo non può durare a lungo, e da anni si è presentata l'esigenza di renderlo compatibile con le leggi della natura, anche attraverso la ricerca di nuovi indicatori della qualità della vita, che deve passare da una nuova ricerca di compatibilità ambientale degli oggetti, e muovere dall'analisi dell'intero "processo", o "ciclo", di



produzione e di consumo delle merci, riducendo l'intensità dei processi produttivi, riciclando i rifiuti e contenendo i consumi di risorse primarie.

Una maggiore attenzione al ciclo di vita degli oggetti che usiamo può farci riconsiderare le conseguenze delle nostre semplici scelte quotidiane: bisogna recuperare il rapporto fra noi e gli oggetti che utilizziamo adottando comportamenti, anche individuali, più responsabili e maturi.

Ogni volta che usiamo un oggetto, infatti, utilizziamo risorse naturali, energia, lavoro, studi e ricerche che sono serviti a produrlo. La qualità e l'uso che facciamo dei nostri oggetti sono fortemente correlati con l'uso delle risorse, e uno degli obiettivi di questo progetto è far luce su questa connessione che rimane spesso nascosta. Il tema del nostro rapporto con gli oggetti è dunque un tema ricco di spunti trasversali, e il tentativo che si vuole fare è quello di presentare questo rapporto in tutta la sua complessità, secondo gli innumerevoli punti di vista, aiutando a cogliere le interconnessioni tra questioni ambientali, sviluppo sociale, benessere personale. Ponendo in ultima analisi una riflessione sul senso e sulla qualità della nostra vita.



2 - Cartainscena

Il progetto per le classi della scuola primaria e secondaria di primo grado

Il progetto intende approfondire il tema dei rifiuti, la loro storia, le loro caratteristiche, i sistemi di smaltimento, i comportamenti che tutti possiamo assumere quotidianamente per "limitare i danni", iniziando a considerare il rifiuto non più come scarto, bensì come risorsa.

Presso le scuole sono promossi laboratori sui rifiuti, grazie ai quali sono esaminati alcuni oggetti d'uso quotidiano con particolare riferimento al ciclo di vita: dalla produzione al consumo, dalla separazione in casa alla raccolta differenziata e al riciclo vero e proprio.

I laboratori si concentrano su carta, cartone ondulato e gli imballaggi e, attraverso la narrazione e il gioco sono toccati gli elementi legati alla vita della carta: storia, produzione, caratteristiche, utilizzo, riciclaggio, ecc.

I laboratori si trasformano infine in spazi creativi per realizzare con carta e cartone scenografie, fondali, oggetti e arredi di scena, strumenti musicali, costumi, ecc. per una rappresentazione finale.

Momento conclusivo del programma sarà la messa in scena, presso ogni scuola partecipante, di spettacoli con soli prodotti a base carta, portando in scena i prodotti realizzati nei laboratori e nelle settimane successive all'incontro in classe.

Le rappresentazioni potranno essere filmate e saranno diffuse via web attraverso il sito Internet del WWF Italia, creando un apposita sezione dedicata al progetto che conterrà gli spettacoli teatrali messi in scena dalle scuole.

Alle scuole partecipanti è fornito supporto adeguato per la realizzazione dei laboratori attraverso:

La disponibilità di materiale scaricabile via Web dal sito www.wwf.it/educazione

Un supporto a distanza tramite uno "sportello scuole" creato specificamente per il progetto che fa riferimento all'indirizzo di posta elettronica docenti@wwf.it



3 – RISORSE E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

La sostenibilità ambientale è legata all'uso delle risorse

Uno dei passaggi più importanti che legano il futuro del Pianeta alla sostenibilità ambientale e quello legato al consumo delle risorse.

La nostra civiltà, definita civiltà dei consumi, ha oggi a disposizione una quantità di beni e di servizi impensabile solo trent'anni fa, e questo può rappresentare un fatto positivo. Per contro, consumando logoriamo in modo irreversibile riserve che la natura ha accumulato in centinaia di milioni di anni.

Molti dei nostri acquisti sono rivolti a beni di durata limitata, in modo che sempre nuovi modelli di ogni cosa possano essere prodotti e venduti. Produrre merci richiede però energia, ed eliminare merci, magari utilizzate solo parzialmente, richiede energia, e più energia significa, più inquinamento.

Uno dei modi più efficaci per ridurre l'inquinamento e l'immissione nell'atmosfera di gas dannosi per il clima è quello di limitare il fabbisogno di energia. Una grande quantità di energia è usata, ad esempio, per riscaldare le case, e poiché diventiamo sempre più esigenti in fatto di comfort, anche per rinfrescarle. Un altro grosso impegno energetico si ha nel settore dei trasporti. Nel nostro paese la maggior parte degli spostamenti avviene su strada e con mezzi di trasporto individuali. Ma un'automobile, a causa dell'elevato rapporto tra peso e carico utile, trasporta soprattutto sé stessa. Usare in modo sensato le risorse, e in particolare l'energia, appare dunque un punto di partenza fondamentale per affrontare la questione ambientale, intervenendo su due livelli. Il primo, più globale, per adottare misure di riconversione della politica industriale con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e di incrementare il ricorso alle energie rinnovabili. Il secondo livello chiama in causa direttamente le comunità locali e ciascuno di noi, sia per ottenere un'assunzione di impegno da parte delle pubbliche amministrazioni nella direzione del risparmio energetico, sia operando una riduzione dei consumi e prestando attenzione agli sprechi in ogni momento della vita quotidiana.



Iniziare dalle cose di tutti i giorni

Gli oggetti di uso comune sono composti da vari materiali che hanno un ciclo di vita complesso e che incide (a volte pesantemente) nel bilancio ambientale. Capire come nasce, viene trattato e lavorato un determinato materiale (la plastica, il vetro, l'alluminio, la carta, ecc.) permette l'approccio al tema più ampio e complesso della sostenibilità ambientale, ovvero la nostra responsabilità nei confronti dell'ambiente e della sua preservazione futura.

Lo sviluppo sostenibile associa inevitabilmente la buona gestione economica, il progresso sociale e la protezione dell'ambiente. Ciò significa che bisogna smettere di comportarsi come se fossimo soli sulla Terra e come se nessuno dovesse venire dopo di noi.

Come definizione classica di sviluppo sostenibile viene citata quella del rapporto della Commissione Indipendente su Ambiente e Sviluppo (Our common future, 1987), noto come Rapporto Brundtland, dove si dichiara che lo sviluppo sostenibile è il soddisfacimento delle esigenze delle generazioni attuali senza compromettere quelle delle generazioni future, da cui consegue la condizione indispensabile di non compromettere i sistemi naturali che supportano la vita sulla Terra.

In definitiva bisogna prendersi cura della Terra e i principi basilari per la creazione di una società sostenibile sono:

- rispettare e aver cura di tutte le forme di vita;
- migliorare la qualità della vita;
- conservare la forza vitale e la diversità biologica della terra;
- ridurre al minimo lo sfruttamento delle risorse non rinnovabili;
- rimanere nei limiti delle capacità di carico della terra;
- cambiare atteggiamenti e attitudini personali;
- permettere alle comunità di avere cura del proprio ambiente.

Infatti, tramite un consumo consapevole e uno stile di vita sostenibile, l'uomo comune può anche determinare e controllare il modo in cui i beni di consumo vengono prodotti dalle aziende, diventando così padrone vero delle sue scelte e non più consumatore passivo ed indifferente a tutto ciò che sta dietro l'immagine di un prodotto.

4 – IL NOSTRO RAPPORTO CON GLI OGGETTI

Ogni volta che usiamo un oggetto, “utilizziamo” risorse naturali, energia, lavoro, studi e ricerche che sono serviti a produrlo. La qualità e l'uso che facciamo dei nostri oggetti sono fortemente correlati con l'uso delle risorse, e uno degli obiettivi di questa pubblicazione è far luce su questa connessione che rimane spesso nascosta. Il tema del nostro rapporto con gli oggetti è dunque un tema ricco di spunti trasversali, e il percorso di attività presentato in questa scheda. Propedeutico ad un lavoro che si concentrerà sul riuso e sul riciclaggio, è quello di presentare questo rapporto in tutta la sua complessità, secondo gli innumerevoli punti di vista, aiutando a cogliere le interconnessioni tra questioni ambientali, sviluppo sociale, benessere personale.

Attività 1 - PARLIAMO DELLA TUA STANZA

Quali cose e quante abbiamo intorno? Per avviare una riflessione al riguardo vi proponiamo un'attività da far fare individualmente. Proponete ai ragazzi di pensare al luogo della casa che sentono più “loro”, alla stanza che usano di più. Pronti? La hanno visualizzata bene con la mente? Adesso chiedete quanti oggetti ci sono secondo loro. Fino a 100? Più di cento? Cosa contare? I mobili? Il loro contenuto? Il Quadretto? Ogni libro è un oggetto? Lo è tutto ciò che cade sotto i sensi, che posso toccare, vedere. Dopo aver contato mentalmente le cose, verrà fatta una verifica sul luogo per scoprire cosa è stato dimenticato. E' probabile che emerga un numero considerevole di cose. Gli oggetti che ci circondano possono raccontare qualcosa, su noi personalmente, sulla nostra cultura, su un episodio importante. .

Attività 2 - FUGA DALL'ALLUVIONE

Per sondare almeno in parte i tanti significati che posso avere per noi gli oggetti ecco un'attività.

Ogni studente prepari un elenco di 5 e solo 5 cose che porterebbe via con sé se dovesse fuggire da casa a causa di una terribile alluvione che trasformerà in macerie e rottami tutto ciò che incontrerà. Successivamente i bambini/ragazzi si riuniranno in gruppetti di 4 e,



dopo aver discusso un po' dando la parola a ciascuno per almeno due volte, compileranno un solo elenco comune di 5 oggetti.

Poi si riuniranno i gruppi di 8, ecc. A questo punto ogni gruppo potrà presentare agli altri quanto emerso presentando un cartellone con i risultati raggiunti e le argomentazioni più convincenti. Alla fine la classe potrà discutere partendo dai dati comuni emersi, dalle differenze, cercando di sviscerare la ricchezza del rapporto tra noi e le cose che ci circondano.

Attività 3 - VIAGGIO NELL' ISOLA DESERTA

Una variante dell' esercizio precedente può allargare la discussione all' utilità e alla funzionalità degli oggetti. Ogni studente compili l'elenco delle 10 cose che vorrebbe portarsi in un'isola deserta, da solo. Si prosegue poi con il medesimo schema della scheda precedente, fino a decidere le 10 cose che la classe si porterà in un viaggio di gruppo nell' isola deserta.

Attività 4 - OGGETTI NARRATI

Oggetti personificati, teiere che parlano, soldatini di stagno che vivono mille avventure ed emozioni, stipiti delle porte che si trasformano in vecchie inquietanti megere, fiammiferi che raccontano la loro storia, scrittoi che celano segreti, sono presenti nella letteratura, soprattutto del 1800. Provate a fare una ricerca sugli oggetti descritti in poesie e racconti. Un esempio? H.C. Andersen, ha reso protagonisti delle sue novelle più originali proprio una serie di oggetti inanimati: la teiera di casa, le pentole della cucina, statue di porcellana, aghi da rammendo e da ricamo, ecc. Provate a emularli personificando gli oggetti che trovate in casa e inventando storie verosimili che fantastiche che li vedano protagonisti.

Attività 5 - LA GRANDE RICERCA

Per ampliare il raggio d'osservazione degli studenti può essere interessante impegnarli in una caccia agli oggetti che rischiano di finire nel pattume, da svolgersi a casa o altrove portando in classe la cosa o la sua descrizione.

- una cosa che è stata bella
- una cosa che non si può aggiustare



- una cosa che sta per essere buttata
- una cosa vecchia che mi è molto cara perché

.....

- un vestito portafortuna
- materiali per costruire
- un oggetto che mi assomiglia perché

.....

- una cosa che non butterei mai

Attività 6 - CLASSIFICA DEGLI ARMADI

Abbiamo visto che ogni cosa, prima o poi, diventa un “ rifiuto”. Alcune cose prima di altre, oggi più che ai tempi dei nostri nonni; qualche oggetto dopo aver molto vissuto ed essersi riempito di ricordi e di significati, altri immediatamente dopo aver esaurito la loro funzione minimale (solo le opere d’ arte si salvano). Può essere utile far costruire ai ragazzi una hit-parade degli oggetti contenuti negli armadi delle loro case (e delle soffitte). Bisognerà attribuire un punteggio ad ogni oggetto a seconda delle sue caratteristiche di qualità, utilità, bellezza, durata, robustezza, possibilità di essere aggiustato, trasformato o barattato. Così si potrà fare una graduatoria.

Attività 7 - OGGETTI A PRIMA VISTA

Ci sono relazioni fra il nostro stile di vita, i consumi, gli oggetti che ci circondano e i problemi ambientali? Con l’attività che segue è possibile mettere in luce qualcuna di queste relazioni , e iniziare ad introdurre alcuni temi.

Procuratevi alcune immagini che ritraggono oggetti di uso comune e mescolatele ad altre che ritraggono problemi ambientali legati allo smaltimento dei rifiuti (discariche, ammassi di rifiuti, fiumi ingombri di oggetti, ...) e allo sfruttamento intensivo di risorse naturali (cave, raffinerie, ...).

- Mostrate la sequenza di immagini.
- Successivamente chiedete ai ragazzi di scrivere su un foglietto la prima cosa che viene loro in mente.



- Attaccate i foglietti su un cartellone mettendo vicini quelli che esprimono un concetto simile.
- Da qui avviate una discussione andando ad indagare quale sia la possibile connessione tra oggetti e disastri ambientali.
- Cosa c'è "dentro" un oggetto di pericoloso per l'ambiente?

Per progredire nella discussione occorre ora passare ad un piano informativo, introducendo i concetti di produzione e di smaltimento, in una parola di ciclo di vita di un oggetto.

Attività 8 - RIFIUTI: PASSATO, PRESENTE E FUTURO

Curiosando nella pattumiera di casa, prendere in considerazione un oggetto che sembra di un particolare interesse e chiedersi a cosa è servito, perché è stato costruito. In un cartellone diviso in tre parti (passato, presente, futuro) descriverlo in modo analitico, non tanto per quello che è in se stesso, ad es. una brocca rotta, quanto per quello che è in relazione alla funzione per cui è stato costruito. Gli oggetti, infatti, esistono perché sono stati costruiti e sono stati costruiti per dare una risposta a un' esigenza di chi li ha fatti e li ha comprati, o per risolvere un problema.

Ogni società ha dato risposte diverse ai suoi bisogni, scegliendo tra le possibilità che aveva. Ma quali sono le conseguenze di queste scelte sull' accumulo di rifiuti fuori città?

Il cartellone avrà più o meno questo aspetto:

Oggetto scelto: per esempio una brocca rotta

Bisogno, esigenza, problema da risolvere: contenere le bevande

	PASSATO	PRESENTE	FUTURO
cos' è	Brocca	Bottiglia, lattina,tetrabrik,	da inventare!

		brocca	
di cosa è fatta	Ceramica	Vetro,PVC, PET...alluminio, poliaccoppiati	“
quante volte può essere utilizzata	Moltissime	“
che caratteristiche ha?	È bella, è artistica	“
quando viene gettata crea problemi?	Cocci come sassi	“

Attività 9 - TUTTO SI DECOMPONE?

Un esempio classico per lavorare sulla decomposizione. Sotterrate in giardino, oppure anche un vaso dove sia mantenuta terra sempre umida, alcuni materiali diversi: una buccia di patata o di mela, un pezzo di plastica, una lattina, un guscio d'uovo, un pezzo di legno, una foglia, un chiodo, ecc. Dopo alcune settimane osservate cosa è successo alle varie sostanze. Ripetete l'osservazione dopo qualche mese e, di seguito, con scadenze periodiche. Cosa si è trasformato? In quanto tempo? Cosa no? In realtà cosa è successo?

Attività 10 - IL BIDONE TIPO

Per conoscere la complessità dei materiali presenti tra i rifiuti, confrontandosi con la produzione reale italiana, si può simulare il cosiddetto bidone tipo, oppure si possono confrontare i quantitativi di materiali raccolti dagli alunni con le percentuali di riferimento che seguono. Si faranno raccogliere ai ragazzi, nell'arco di 1-2 settimane, tutti quei materiali che finirebbero tra i rifiuti, avendo cura di pulirli accuratamente. Per capire le



problematiche legate allo spreco di risorse e le difficoltà nel riciclaggio di molti manufatti è importante includere anche gli oggetti difficili da recuperare. Si rimanda alle singole categorie merceologiche per le potenzialità di recupero degli oggetti da analizzare. In base alle percentuali indicate tra parentesi si può raccogliere il peso necessario per ogni categoria merceologica.

Attività 11 - RICONOSCERE I MATERIALI

Il riconoscimento dei materiali che compongono gli imballaggi è facilitato dalla presenza dell'apposito simbolo. In ogni caso è possibile effettuare alcune semplici esperienze. Il riconoscimento delle carte accoppiate può essere fatto con attività sensoriali quali la misura dello spessore, la resistenza allo strappo, ecc. Inoltre facendo macerare la carta in acqua, si potranno misurare i tempi necessari per ottenere la separazione da plastica o alluminio.

Infatti, non tutto ciò che viene contrassegnato col simbolo "CA" è solamente carta. La confusione deriva da una legge che prevede l'etichettatura di tutti i contenitori per liquidi in modo da facilitarne il riconoscimento. Il simbolo viene attribuito in base alla percentuale in peso (se presente oltre il 75%) dei materiali che la compongono, trascurando così quelli leggeri come plastica e alluminio. Viene quindi designato col simbolo "CA " quello che in realtà è un poliaccoppiato (PI).

5 – RISORSA RIFIUTI

Cosa sono i rifiuti?

In natura non esiste il concetto di rifiuto: nei cicli biologici, infatti, ciò che viene scartato da un organismo diventa una risorsa per altri esseri viventi, così che nulla viene sprecato ma tutto si trasforma.

Gli organismi morti, le deiezioni animali o i resti vegetali vengono decomposti da particolari organismi, detti decompositori, che trasformano gli scarti degli altri esseri viventi in preziose risorse.

Al contrario, le attività gestite dall'uomo sono basate su un modello dove, a fronte di un prelievo di materia ed energia dall'ambiente per produrre beni di consumo, fa seguito una produzione di rifiuti che vengono poi scaricati nell'ambiente stesso.

Nel corso della storia l'uomo ha sempre dovuto affrontare il problema di dove collocare i propri rifiuti. Tutto ciò che non poteva essere riciclato o riutilizzato veniva bruciato o interrato fuori dai centri abitanti, dando origine alle prime discariche. I primi uomini ad avere l'idea di smaltire i rifiuti sotterrandoli nella terra sono stati i nostri antenati: vicino ai loro insediamenti preistorici, infatti, gli archeologi hanno trovato intatti i resti dei loro pranzetti (le ossa delle prede che cacciavano) e piccoli utensili e cocci.

Nelle società antiche, durante il Medioevo, il Rinascimento, la Rivoluzione francese, fino agli albori della società industriale, ciò che veniva buttato, perché considerato inutile dal ricco, diveniva prezioso per il povero. Prima di diventare rifiuti, gli oggetti “cambiavano proprietario” svariate volte, percorrendo l'intera catena sociale. Inoltre, per la civiltà contadina tutto ciò che era prodotto dalla terra, alla terra doveva ritornare.

Società dei consumi o dei rifiuti?

Un grande cambiamento è avvenuto nella seconda parte XIX secolo. Con la Rivoluzione Industriale, infatti, è iniziato lo sfruttamento intensivo delle risorse.



L'industria ha cominciato a fabbricare oggetti in serie, più economici di quelli artigianali, e quindi più facilmente accessibili a tutti.

In breve tempo l'uomo è passato da una società frugale e semiagricola ad una industriale e consumistica, che ha adottato "l'usa e getta" come proprio stile di vita.

Gli oggetti non si riparano più, né vengono riutilizzati, in quanto possono essere facilmente rimpiazzati da altri nuovi.

Il risultato è stato una produzione eccessiva di rifiuti, che spesso vengono smaltiti scorrettamente diventando il simbolo in negativo della ricchezza e del benessere. Con l'era industriale è cambiata anche la natura dei rifiuti: sono aumentati i rifiuti in vetro, in metallo e quelli organici e sono comparsi nuovi materiali come la plastica, che, non essendo biodegradabili, rimangono nell'ambiente anche per centinaia di anni.

I rifiuti solidi urbani possono essere considerati anche una sorta di documentazione degli usi e degli stili di vita di chi li ha prodotti. Infatti, le società, gli stili di vita, la famiglia ed il modo di mangiare cambiano nel tempo e, come diretta conseguenza, cambia il contenuto del sacchetto della spazzatura.

Se si analizza il sacchetto medio della spazzatura degli italiani, si scopre che buona parte dei rifiuti prodotti, circa il 43% del totale, è costituita da rifiuti organici (in particolare, scarti alimentari e vegetali). L'altra principale componente dei rifiuti è costituita dagli imballaggi (circa 40%) suddivisibili a seconda della materia prima di cui sono fatti, in carta e cartone (22%), vetro (7%), plastica (7%) e metalli (4%).

Una situazione ben diversa si osservava solo 40 anni fa: la parte organica costituiva, infatti, la quasi totalità dei rifiuti prodotti (72%) e gli imballaggi non invadevano i cassonetti come accade oggi.

Anche la produzione di rifiuti pro capite fornisce utili informazioni: il grafico mostra l'aumento della produzione di rifiuti pro capite in Italia dal 2002 al 2006 (Fonte: APAT, Rapporto Rifiuti 2007). Un aumento della produzione pro capite dei rifiuti è legato non solo alla crescita della popolazione ma anche alla crescita economica del paese e all'aumento dei consumi.



Verso una gestione sostenibile

Secondo quanto prescritto dalle leggi in materia e dalla indicazioni dell'Unione Europea, una gestione corretta e sostenibile dei rifiuti deve prevedere nell'ordine:

- la riduzione della produzione dei rifiuti (prevenzione)
- il riutilizzo dei prodotti (ad esempio attraverso i vuoti a rendere)
- il recupero dei materiali (attraverso il riciclaggio dei materiali)
- il recupero dell'energia (termovalorizzazione)
- lo smaltimento finale in discarica

E' bene ricordare che qualsiasi trattamento porta solo a una trasformazione del rifiuto e/o a un suo trasferimento da uno stato fisico a un altro ma, in nessun caso, a una sua distruzione (legge di conservazione della massa). Quindi, il comportamento più sostenibile in materia di rifiuti è la riduzione a monte, che consiste nel produrne il meno possibile cercando di utilizzare ogni cosa più volte (come accadeva in passato).

Per il conseguimento di questi obiettivi, risulta fondamentale la sensibilizzazione dei cittadini e dei produttori. Ove non sia possibile una riduzione a monte dei rifiuti o un riutilizzo dei materiali, è necessario differenziare i rifiuti che non possono essere recuperati da quelli che possono essere avviati al riciclaggio.

Ricordiamoci che la raccolta differenziata permette un risparmio di materia ed energia, oltre a contribuire sensibilmente alla riduzione del quantitativo dei rifiuti da smaltire.

6 - GLI IMBALLAGGI

Escluse rare eccezioni, tutti i prodotti immessi sul mercato vengono confezionati e imballati. L'imballaggio è diventato parte integrante del prodotto e la struttura della nostra società e della nostra economia non fanno che incrementare il suo utilizzo nella distribuzione dei beni.

L'introduzione degli imballaggi ha prodotto effetti sociali significativi, soprattutto nel settore alimentare. Infatti, la comparsa dei prodotti alimentari confezionati ha rivoluzionato i regimi alimentari della società industriale, aumentando il tempo di vita dei prodotti, facilitandone il trasporto e la distribuzione e permettendo il moltiplicarsi della varietà dei prodotti in vendita.

L'imballaggio primario ha lo scopo di proteggere e conservare l'integrità del prodotto (ad esempio, scatoletta di acciaio della conserva di pomodoro o bottiglie per bevande), mentre gli imballaggi secondari e terziari hanno la funzione di razionalizzazione degli assemblaggi e di protezione dei prodotti durante il trasporto (ad esempio, le scatole di cartone in cui sono contenute le latte di pomodoro).

La confezione, inoltre, rappresenta la "carta d'identità" del prodotto, che garantisce a chi lo acquista le caratteristiche del contenuto (es. data di scadenza, ingredienti). Oggi però sembra che la principale funzione dell'imballaggio sia quella pubblicitaria. In una società industriale, dove è presente la grande distribuzione, è l'imballaggio che assume il ruolo di promozione del prodotto e che induce il consumatore ad acquistare una merce piuttosto che un'altra. Tutto questo ha comportato un aumento del volume degli imballaggi, che crea notevoli problemi di gestione, con forti impatti sull'ambiente.

Si possono ridurre gli imballaggi?

Con il termine "prevenzione" normalmente ci si riferisce a tutte le strategie che possono essere messe in atto per ridurre gli impatti che possono avere gli imballaggi sull'ambiente. Il Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI) nel Dossier Prevenzione 2010, individua alcune strategie di prevenzione, considerate rilevanti, sia perché oggi sono pienamente



applicabili dalle imprese produttrici, sia perché forniscono un quadro di insieme dei fattori di cui tenere conto per raggiungere l'obiettivo di riduzione.

L'obiettivo di riduzione degli imballaggi può essere conseguito:

- riducendo in peso e in volume la quantità di materiale utilizzato
- riutilizzando gli imballaggi, anziché buttarli
- riciclando gli imballaggi che non possono essere riutilizzati, per ottenere materia seconda che può essere reimmessa nei cicli di produzione
- razionalizzando i trasporti per ridurre le emissioni in atmosfera
- rendendo più efficienti i processi di produzione
- rendendo ecoefficiente la filiera della raccolta, selezione, recupero e riciclo degli imballaggi
- razionalizzando la filiera di produzione, trasporto e distribuzione dell'imballaggio rispetto all'uso del materiale.

Non sempre la riduzione del materiale risulta la soluzione migliore: se, infatti, una bottiglia di plastica più leggera richiede un imballaggio ulteriore, il vantaggio ottenuto da un lato viene annullato dall'altro.

Inoltre, l'impatto degli imballaggi sull'ambiente può essere ridotto promuovendo lo sviluppo di nuovi imballaggi ecoefficienti (ad esempio gli imballaggi biodegradabili) o migliorando l'efficienza energetica dei processi produttivi, in modo da conseguire un risparmio di energia e di emissioni inquinanti derivanti dalla filiera di produzione dell'imballaggio.

A ognuno la sua parte

Ognuno di noi può concorrere alla riduzione degli imballaggi. Basta una riflessione: quando portiamo a casa la spesa quante sono le cose che dal sacchetto del supermercato vanno direttamente nella pattumiera? La scatola di cartone del dentifricio, il cartone che tiene insieme le tre lattine di pelati, le vaschette di plastica che contengono frutta e verdura, le pellicole dei formaggi... la lista potrebbe essere lunghissima!

Si parla di migliaia di tonnellate di rifiuti inutili che rappresentano un vero e proprio spreco di risorse, oltre a costituire un serio problema per l'ambiente. Le scelte del consumatore, e



quindi di ognuno di noi, possono essere fondamentali nell'invertire questa tendenza. Ecco alcuni semplici esempi

Ove possibile, si possono preferire gli imballaggi che prevedono il “vuoto a rendere”: in questo modo l'imballaggio può essere riutilizzato più volte e poi riciclato. Un esempio sono le bottiglie di acqua minerale in vetro che vengono consegnate e ritirate direttamente a domicilio.

Sull'esempio di paesi del Nord Europa e della Germania è approdato anche in Italia, nella grande distribuzione, il progetto di riduzione degli imballaggi. Si stanno diffondendo punti vendita dove si trovano prodotti alla spina. In alcuni supermercati è infatti possibile riempire contenitori portati da casa con prodotti venduti sfusi.

Si paga solo il prodotto, risparmiando i costi di etichetta e confezione che incidono fino al 40%. Moltissimi prodotti possono essere venduti alla spina, dai legumi secchi ai detersivi, dai cereali, alla pasta. Basta portare un contenitore da casa.

Preferire i prodotti ortofrutticoli venduti sfusi riduce la produzione di rifiuti, in quanto viene utilizzato un solo imballaggio, che serve per trasportare il prodotto dal luogo di produzione al punto vendita.

Per riassumere

Partendo dalla considerazione che la maggior parte dei prodotti, soprattutto alimentari, per essere trasferiti dal luogo di produzione ai luoghi di distribuzione e di consumo hanno bisogno di contenitori e imballaggi, non solo per motivi legati al trasporto, ma anche per questioni igienico sanitarie, è possibile riassumere in cinque passaggi l'attenzione verso un corretto uso di contenitori e imballaggi:

- 1- utilizzare contenitori e imballaggi solo quando sono necessari
- 2- se non se ne può fare a meno, utilizzare imballaggi ecosostenibili
- 3- anche in questo caso cercare di ridurre al minimo la loro quantità
- 4- riutilizzare, ove possibile, i contenitori già usati
- 5- smaltire correttamente, differenziandoli, i contenitori e gli imballaggi che sono destinati al cassonetto dei rifiuti

7 – PARLIAMO DI CARTA

La carta è un materiale che si presta per numerosissime applicazioni quali fabbricare quaderni, libri, calendari, riviste, confezionare regali, imballare prodotti nei magazzini e nei negozi. La carta è ampiamente usata negli uffici, per scrivere, per stampare documenti, per fotocopiare. In casa, la carta viene usata per pulire, per asciugare e per numerosi altri scopi. Insomma, la carta è uno dei prodotti più versatili e diffusi delle società moderne.

Storia della carta

La carta è talmente importante per scrivere che non potremmo farne a meno, eppure è stata inventata diversi millenni dopo l'invenzione della scrittura. Allora su cosa scrivevano gli uomini prima dell'invenzione della carta? Alcune decine di migliaia di anni fa, gli uomini primitivi cominciarono a tracciare graffiti e a dipingere scene di caccia su rocce e sulle pareti di caverne. Essi incidevano anche delle tacche su bastoni, conchiglie, ossa e sassi. Sembra che essi si servissero di questi segni per contare cose come i giorni, i mesi lunari, gli animali che allevavano. Da queste prime incisioni e pitture, comincia il percorso che porterà alla scrittura, ma comincia anche la storia dei supporti usati per scrivere.

La scrittura è stata inventata circa 5500 anni fa dai sumeri, un popolo dedito all'agricoltura e che viveva nell'antica Mesopotamia. Come supporto per i loro testi, i sumeri usavano tavolette d'argilla. L'argilla è sostanzialmente fango e nelle loro pianure alluvionali essi ne avevano moltissimo. Con l'argilla, essi preparavano delle tavolette sulle quali incidevano figure o simboli finché erano ancora abbastanza umide e tenere. Queste tavolette venivano poi lasciate seccare, così che i segni impressi si potevano mantenere per lunghissimo tempo. I sumeri prima, i babilonesi e gli assiri poi usarono queste tavolette soprattutto per scopi amministrativi, per annotare i prodotti agricoli che venivano consegnati ai magazzini presso i templi. Le tavolette venivano spesso conservate in scaffali di legno. L'unico pericolo era dovuto all'acqua che poteva rovinare le tavolette. Quando invece scoppiava un incendio, le tavolette d'argilla subivano una cottura che le trasformava in terra cotta, un materiale inalterabile da parte dell'acqua e in grado di durare per migliaia di anni. Gli incendi che a causa di incidenti o di guerre ogni tanto colpivano gli



archivi di questi antichi popoli hanno permesso la conservazione di migliaia di tavolette cuneiformi fino ai nostri giorni. La loro decifrazione da parte degli archeologi ci sta dando importanti informazioni sulle antiche civiltà che le produssero.

Poco tempo dopo i sumeri, gli egizi svilupparono la loro scrittura. Essi presero alcuni dei propri simboli dai sumeri, ma ne inventarono molti altri, componendo una scrittura originale. La scrittura egiziana aveva prevalentemente scopi sacri e di celebrazione e per questo veniva chiamata geroglifica (scrittura sacra). Gli egizi usavano scolpire e dipingere le proprie scritte sulle pareti di pietra dei templi e su sarcofagi di legno. Una delle più importanti invenzioni degli egizi fu il papiro, un supporto che comincia ad avere qualche somiglianza con la carta. Il papiro prende il nome dalla pianta da cui era ricavato. Essa sta con le proprie radici in acqua e sviluppa un lungo stelo cilindrico che finisce con un ciuffetto di foglie strette ed allungate. Dallo stelo spugnoso di questa pianta, gli egizi ricavavano sottili strisce che affiancavano l'una all'altra sovrapponendole in parte. Successivamente, sul primo strato sovrapponevano un secondo strato di strisce affiancate, disponendole in senso trasversale rispetto a quelle sottostanti. I collanti naturali presenti nei tessuti di questa pianta favorivano l'adesione delle strisce. Ad un foglio, spesso ne venivano congiunti altri, ottenendo strisce che potevano essere lunghe anche diversi metri e che venivano arrotolate in volumi. Per migliorare la possibilità di utilizzare questo supporto per la scrittura, gli egizi battevano, raschiavano e lisciavano i papiri durante la loro preparazione. Gli scribi egizi scrivevano sui papiri usando pennelli ed inchiostri.

Gli egiziani antichi producevano molto papiro, parte del quale era destinata ad uso proprio e parte veniva venduta in tutto il Mediterraneo. Fra i loro migliori clienti ebbero gli antichi greci e romani. Purtroppo, a causa della crisi politica ed economica che colpì la società egizia negli ultimi secoli prima della nascita di Cristo, la produzione di papiri diminuì. Il costo di questo prodotto aumentò e fu necessario trovare un sostituto. Nella città greca di Pergamo, come supporto per la scrittura si cominciò ad utilizzare la pelle di pecora. Da una sola pelle, si potevano ricavare diversi fogli perché era possibile separarne più strati. Per renderle adatte alla scrittura, le pelli dovevano essere adeguatamente preparate. A



tale scopo, i fogli venivano raschiati dai resti di grasso e di carne, poi venivano messi ad asciugare su telai che li tenevano tesi. Il prodotto finale era la pergamena, un materiale molto adatto per la scrittura e che venne utilizzato in Europa durante tutto il medioevo, fino all'introduzione della carta. Una vecchia pergamena poteva essere raschiata dalla scrittura precedente e poteva quindi essere anche riutilizzata. In questo modo, però, si sono perse importanti opere di autori greci e latini.

Secondo i cinesi, la carta fu inventata nel 105 d.C. da un funzionario dell'imperatore, ma recenti ritrovamenti archeologici hanno dimostrato che la carta era già usata in Cina almeno duecento anni prima. I cinesi usarono grandi quantità di carta fabbricata a partire da stracci e da fibre vegetali ricavate da canapa, bambù, gelso, salice, etc. Essi usarono la carta anche per fabbricare ventagli, cappelli, vestiti ed altri oggetti di uso comune. L'uso della carta venne diffuso da monaci buddisti in molti paesi orientali.

Nel 751 d.C. gli arabi sconfissero i cinesi in battaglia. Fra i prigionieri, c'erano anche degli operai di cartiere che insegnarono la tecnica di fabbricazione della carta agli arabi. Poco tempo dopo, Samarcanda divenne un importante centro di produzione della carta. Come materia prima, gli arabi usavano stracci di lino e canapa. Qualche secolo dopo, l'arte della fabbricazione della carta arrivò in Egitto, poi in Marocco e da qui in Spagna. La prima cartiera spagnola fu aperta nel 1009.

Nel 1250, l'Italia diventò il maggiore produttore di carta, che veniva esportata in molti paesi europei. Per rendere la carta meno assorbente, gli arabi usavano colle di origine vegetale, ma questa carta veniva aggredita da muffe e si degradava rapidamente. Usando colle di origine animale, gli italiani migliorarono molto la qualità della carta e la sua durata poté raggiungere numerosi secoli. Si conoscono infatti documenti di carta ancora in ottimo stato dopo oltre 700 anni dalla loro produzione. Un importante centro italiano per la fabbricazione della carta fu Fabriano, dove fu inventata la filigrana. In circa tre secoli, dall'Italia la tecnica della fabbricazione della carta si diffuse in tutta l'Europa e poi nelle Americhe.

All'inizio, gli arabi e gli europei fabbricavano la carta partendo da stracci. Man mano che il tempo passava, la richiesta di carta aumentava rapidamente, tanto che ad un certo punto,



gli stracci non bastarono più. Nella ricerca di un sostituto degli stracci, nel 1719 un francese, che aveva osservato le vespe mentre costruivano il loro nido, suggerì di provare ad usare il legno per fabbricare la carta. Le prove che vennero fatte ebbero esito positivo e da allora il legno è diventato la principale materia prima per la fabbricazione della carta.

Gli stracci o il legno venivano inseriti in mortai e battuti da grossi pestelli azionati da ruote idrauliche per separare le singole fibre di cellulosa l'una dall'altra. Quando l'impasto di fibre era pronto, gli operai lo versavano in vasche piene d'acqua. Quindi immergevano degli appositi setacci nelle vasche e li estraevano raccogliendo una parte della sospensione di fibre. Durante l'estrazione, muovevano il setaccio per rendere uniforme lo strato di fibre. Poi essi lasciavano scolare via l'acqua, quindi depositavano lo strato di fibre su di un feltro che veniva posto su una pila di altri fogli e feltri. Questa pila veniva torchiata per spremere via l'acqua. Alla fine, il foglio di carta veniva appeso ad asciugare.

All'inizio del 1800, i francesi e gli inglesi cominciarono a costruire macchine per la produzione continua di carta. Le macchine continue sono fornite di un setaccio a forma di tappeto mobile che preleva uno strato continuo di fibre. Durante il suo cammino, il nastro di carta in via di formazione viene addizionato di colle, cariche minerali e di altre sostanze, quindi viene spremuto dall'acqua in eccesso, asciugato e rullato. Alla fine, viene raccolto in grandi bobine ed inviato alle fabbriche che lo trasformano in giornali, quaderni e numerosi altri prodotti. La fabbricazione a mano della carta è ancora praticata per produrre fogli pregiati o per uso artistico, ma rappresenta una quantità minima della carta prodotta nel mondo.

La carta moderna è dunque prodotta principalmente a partire dal legno ed è costituita da numerosissime fibre di cellulosa che sono tenute insieme da collanti. La carta può subire trattamenti speciali per renderla adatta all'impiego al quale è destinata. Pensate per esempio alle carte usate per disegno e per pittura all'acquarello, le quali devono avere uno spessore ben definito, una certa rugosità superficiale, una certa assorbenza, etc. E' possibile ottenere carta anche senza aggiungere colle, ma si ottiene una carta molto assorbente. Per renderla adatta alla scrittura e alla stampa, occorre ridurre l'assorbimento dell'inchiostro che altrimenti spanderebbe. A tale scopo, la carta viene collata, avviene cioè l'aggiunta di colle animali o sintetiche. Per renderla meno porosa, più compatta e perfino lucida, la carta viene patinata. La patinatura consiste nell'aggiungere finissime



polveri minerali quali il caolino, carbonato di calcio, talco, farina fossile ed un opportuno legante quale caseina o altre colle. Il foglio passa fra rulli che lo premono con forza (calandratura) e ne esce lucido.

Purtroppo, certi moderni processi di fabbricazione riducono molto la durata della carta, che nel giro di pochi anni tende ad ingiallire e ad indebolirsi. Esistono processi che invece producono carta capace di durare secoli, mantenendosi in ottimo stato.

L'importanza dell'invenzione della carta può essere capita meglio se si pensa che prima della sua comparsa, per fabbricare un libro in pergamena erano necessarie decine o centinaia di pelli. Per la sua uniformità nello spessore, la carta rese possibile anche l'invenzione della stampa. Prima dell'avvento della stampa, i libri dovevano essere scritti a mano. Insieme, queste due innovazioni ridussero drasticamente il costo dei libri e contribuirono moltissimo alla diffusione della cultura nel mondo.

Carta e risorse

Come abbiamo visto, la materia prima per la fabbricazione della carta è la cellulosa, ottenuta dal legno degli alberi coltivati per questa necessità (soprattutto il pino, il pioppo e il faggio): una volta tagliati e fatti stagionare, vengono triturati e inseriti in macchine che estraggono questa sostanza. La cellulosa non può essere creata "artificialmente", con processi chimici, ma può essere ottenuta recuperando e riciclando la carta usata.

Per avere un'idea di come sia la cellulosa pensate a un batuffolo di cotone (il solo elemento a contenere la cellulosa allo stato puro): è bianca, può essere filata e assorbe i liquidi. A parte la corteccia tutte le altre parti del tronco sono utilizzate per ottenere la pasta di cellulosa: questa viene poi sottoposta a processi chimici per renderla più bianca e quindi mescolata ad altri materiali come le colle (per evitare che l'inchiostro si espanda), i coloranti e altre sostanze necessarie per darle compattezza.

A questo punto la pasta deve diventare un foglio: per questo si utilizzano dei rulli, passando attraverso la pasta viene privata dell'acqua in eccesso e poi schiacciata e seccata completamente. In certi casi, per produrre particolari tipi di carta (come quella dei libri o dei giornali settimanali) sono necessari altri trattamenti per spianarle, levigarle e lucidarle. La fase finale è quella del confezionamento per i diversi usi: può essere tagliata



in fogli o arrotolata in grosse bobine (usate soprattutto per la stampa dei quotidiani, nelle cosiddette “rotative”).

Ogni anno vengono tagliati 40 milioni di alberi - 2 alberi a famiglia - per produrre carta, l'80% della quale finisce tra i rifiuti. Recuperare e riciclare la carta, quindi è importante: non solo perché così si rispetta l'ambiente, ma anche perché si risparmiano risorse naturali ed energia.

Per produrre una tonnellata di carta da cellulosa vergine, infatti, occorrono 15 alberi, 440.000 litri di acqua, 7.600 kWh di energia elettrica. Mentre per produrre una tonnellata di carta riciclata bastano 1.800 litri di acqua e 2.700 kWh di energia elettrica e nessun albero viene abbattuto.

Il cartone si differenzia dalla carta per il peso e lo spessore: la carta ha un peso che va dai 30 a 150 g/m² e uno spessore dai 0,05 a 0,3 mm; il cartone, invece, ha un peso che va dai 400 a 1200 g/m² e uno spessore da 0,7 a 2,5 mm. Queste caratteristiche, gli permettono di essere idoneo come imballaggio per la movimentazioni di merci in quanto compatto e resistente.

Da cartone riciclato possiamo produrre nuovo cartone mentre, dalla carta riciclata possiamo produrre nuova carta e nuovo cartone.

E le foreste?

La carta è un prodotto naturale, perché proviene da una fonte rinnovabile per eccellenza: il legno. L'industria cartaria promuove la gestione sostenibile delle foreste: in questo modo sono più gli alberi piantati di quelli tagliati. Così ogni anno le foreste europee sono aumentate del 30% dal 1950 ad oggi. E' da queste foreste europee che proviene l'88% del legno usato per produrre carta. E' un risultato importante, ottenuto anche grazie alla promozione della la gestione sostenibile delle foreste: in questo modo sono più gli alberi piantati di quelli tagliati.

La fibra di cellulosa può essere riciclata fino a 7 volte. Con 2000 chili riciclati al secondo, la carta è il materiale più riciclato in Europa; più della metà della carta prodotta in Italia nasce dal riciclo.

Cosa si può riciclare

Giornali e riviste, vecchi quaderni, opuscoli, sacchetti di carta, fotocopie e moduli in continuo, scatole e scatoloni in cartone,

Cosa non si può riciclare

Carta con residui di colla o altre sostanze, i contenitori della pizza se molto unti, la carta chimica del fax, la carta autocopiante, bicchieri e piatti di carta.

NOTA: per il riciclo dei materiali poliaccoppiati come il tetrapak occorre informarsi sulle diverse modalità attivate nel proprio comune: a seconda delle realtà questo materiale può essere inserito nei raccoglitori del multimateriale (con la plastica il vetro e le lattine) o in quelli della carta.

Analisi del ciclo di vita dei prodotti

L'analisi del ciclo di vita dei prodotti, in inglese: Life Cycle Assessment oppure Life Cycle Analysis (LCA) è una valutazione dell'influenza sull'ambiente (impatto ambientale) dei prodotti, compiuta a partire dalla loro creazione al loro smaltimento. Studiare il ciclo di vita di un prodotto, significa analizzarne i materiali che vengono utilizzati per produrlo, i metodi estrattivi delle materie prime, il processo produttivo impiegato, come viene commercializzato, come e per quanto tempo viene utilizzato, come viene smaltito. L'analisi del ciclo di vita viene compiuta in riferimento all'ambiente, considerando quindi come l'ambiente viene alterato in ciascuna fase della vita del prodotto. Da questa analisi, si possono ricavare preziose indicazioni per ridurre il prelievo di materie prime dall'ambiente e per riciclare meglio i materiali. Questa analisi può anche suggerire l'uso di materiali e di procedimenti di estrazione, di fabbricazione, di uso e di smaltimento maggiormente sostenibili per l'ambiente (progettazione ecosostenibile). Oggetto dell'LCA possono essere anche attività e servizi, quali per esempio servizi sanitari, servizi postali e ovviamente tante altre attività che non producono prodotti tangibili, ma che offrono ugualmente importanti utilità sociali.

Una breve sintesi

Che cos'è la carta?

La carta è un sottile strato di fibre di cellulosa intrecciate da varie sostanze aggiuntive come collanti, coloranti e sostanze minerali. A partire dal 1800, la materia prima della carta è il legno ricavato dagli alberi.

I moderni processi industriali di produzione non si discostano molto dai modelli ottocenteschi di produzione della carta: il fine ultimo è ottenere una gamma infinita di carte diverse, partendo comunque dalla cellulosa, una pasta ricavata dal legno di alberi e liberata dalla lignina, la sostanza che dà durezza e rigidità al legno. Per liberare il legno dalla lignina si usano vari metodi che danno luogo a tipi di paste diverse: cellulosa pura, pasta chimica, pasta meccanica, da cui dipendono la qualità e le prestazioni della carta che si otterrà.

Per produrre 1 tonnellata di carta ci vogliono da 2 a 2,5 tonnellate di legname. Comunque oltre il 50% della cellulosa proviene dal riciclo o da altre vie: si possono utilizzare riso, lino, cotone, seta, stracci, mais, luppolo, alghe ed altri materiali.

Gli imballaggi cellulosici

Gli imballaggi di carta e cartone immessi al consumo in Italia nel 2009 sono stati circa 4,1 milioni di tonnellate.

Il totale dei rifiuti da imballaggio cellulosici conferiti al riciclo è stato di 3,3 milioni di tonnellate, mentre sono 328 circa le tonnellate di imballaggi recuperati come energia negli inceneritori di rifiuti.

La parte più importante della produzione è rappresentata da cartone ondulato, da cartoncino per astucci pieghevoli e da carta per sacchi e sacchetti.

(Fonte: COMIECO)



8 – UNIVERSO CARTA

Lo sapevate che la carta è naturale, rinnovabile e riciclabile? E che può contribuire al contenimento delle emissioni di CO₂? Queste caratteristiche fanno della carta una scelta che può essere amica dell'ambiente nonostante nel corso degli anni si siano diffusi alcuni luoghi comuni.

Parliamo di foreste

La deforestazione colpisce soprattutto le aree tropicali; le sue cause sono molteplici e legate solo in minima parte alla produzione della carta. Gli alberi vengono principalmente abbattuti per pratiche agricole non sostenibili o di approvvigionamento energetico locale. Sono questi motivi che causano quasi la metà della deforestazione mondiale. (*Paper and the Environment, ATS Consulting, August 2007*)

L'industria cartaria fa un utilizzo relativamente ridotto del legname. Di tutto il legno ricavato dalle foreste del mondo, il 53% viene destinato alla produzione energetica, il 28% finisce nelle segherie e soltanto l'11% trova applicazione diretta nell'industria della carta." (Fonte: *Statistiche FAO 2007*).

In alcuni paesi tropicali esistono problemi dovuti al diritto fondiario e alla conversione delle foreste naturali in piantagioni industriali; questioni che preoccupano sia l'industria cartaria sia le associazioni ambientaliste e i consumatori.

Nel nord Europa, dove quasi tutte le foreste primarie sono protette, la carta viene invece ricavata da foreste di produzione semi-naturali, dove il ciclo di piantumazione, crescita e taglio è rigorosamente controllato. Perfino in Paesi dove si sfruttano ancora le foreste naturali, come Russia e Canada, il taglio riguarda soltanto una minima quota della crescita boschiva annua.

L'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) ha dichiarato che "le attività forestali in Europa si stanno sviluppando secondo modalità che possono essere considerate positive". Le foreste europee, infatti, negli ultimi anni si stanno leggermente ampliando e ricoprono,



attualmente, il 44% del territorio complessivo, e la maggior parte della superficie boschiva europea è regolamentato da un piano d'assestamento. (Fonte: *MCPFE, Europe's Forests, 2007*)

La carta e le emissioni di anidride carbonica

Gli alberi sono una risorsa fondamentale per la qualità dell'aria. Aiutano a rimuovere la CO₂ dall'atmosfera attraverso la fotosintesi clorofilliana, trattenendo il carbonio all'interno delle fibre. La CO₂ continua ad essere conservata anche nel legno e nei materiali che se ne ottengono, come la carta, senza essere rilasciata nell'atmosfera anche nei diversi passaggi di lavorazione e di utilizzo. Con il riciclo della carta e prolungando la vita dei prodotti fatti di carta, contribuiamo quindi a trattenere il carbonio fuori dall'atmosfera più a lungo. Quando nuovi alberi vengono piantati, la ritenzione di CO₂ ricomincia. Il quantitativo di carbonio immagazzinato nei prodotti forestali è pari a circa 540 milioni di tonnellate di CO₂ all'anno. (*Relazione speciale NCASI 07-02*)

L'industria cartaria si avvale di una serie di rigorosi sistemi di certificazione, istituite per assicurare che la carta che utilizziamo provenga da foreste gestite in modo sostenibile. Attualmente sono in vigore una trentina di sistemi; i due principali standard di certificazione sono l'FSC (Forest Stewardship Council) e il PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification). Al momento sono ancora troppo poche le foreste ufficialmente certificate, per questo è importante sostenere attivamente i programmi di certificazione, ritenendoli una garanzia insostituibile per i consumatori e per l'ambiente.

L'impatto in termini di carbonio di una foresta di produzione sostenibile può risultare pressoché nullo, se le attività di taglio sono ben compensate da quelle di ripiantumazione. (fonte: www.sustainableforestprods.org).

A proposito di energia

Per produrre 200 kg di carta, ovvero il quantitativo medio di carta che ciascuno di noi consuma in un anno, occorrono circa 500 kilowatt-ora (kWh) di elettricità. L'industria cartaria è fra i maggiori utilizzatori di energia rinnovabile e a bassa emissione di carbonio:



oltre la metà dell'energia impiegata nella produzione della carta in Europa proviene da fonti rinnovabili.

L'industria cartaria è costantemente impegnata nella riduzione del consumo di energia: 20% in meno negli ultimi 12 anni. Un risultato importante, ottenuto anche grazie alla tecnologia della cogenerazione che consente di produrre in modo combinato l'energia e il calore necessario al processo di asciugatura del foglio di carta. A parità di energia prodotta, un impianto medio di cogenerazione da 10 MW produce 28.000 tonnellate di CO₂ in meno rispetto a un impianto tradizionale, e il suo rendimento energetico è pari a quello di un complesso eolico di 20 aeromotori da 2 MW ciascuno, o di un impianto fotovoltaico di 48 ettari.

L'industria cartaria e della pasta di cellulosa è il motore della bioenergia in Europa. Il 52% dell'energia utilizzata in questa industria proviene dalle biomasse e il settore contribuisce per il 27% alla produzione totale di energia a base di biomassa all'interno della UE. (CEPI Paperonline 2010)

Cos'è l'energia da biomassa?

L'energia da biomassa è prodotta dall'industria della carta e della cellulosa bruciando legno e materiali di scarto derivanti dalla produzione della carta e dal suo riciclo, per generare energia per il processo di lavorazione. Il completo riutilizzo di questi scarti in Italia porterebbe a un risparmio di 140.000 tonnellate di petrolio all'anno (TEP). C'è anche una differenza importante fra biomassa e combustibili fossili: il tempo. La biomassa ottenuta dagli scarti di lavorazione della carta e dal riciclo sottrae il carbonio dall'atmosfera mentre cresce, restituendolo nel momento in cui viene bruciata. Gestita su base sostenibile, la biomassa rappresenta una produzione che si rinnova all'infinito. Questo permette di mantenere un ciclo chiuso del carbonio e conservare preziosi combustibili fossili.

- Per produrre un foglio di carta formato A4 sono necessarie 12,5 Wh. Tale foglio A4, una volta prodotto, per venire letto non consumerà più energia, mentre il medesimo



consumo di 12,5 Wh sarà necessario per tenere acceso un computer per circa 6 minuti. (Fonte CEPI)

- 500 kWh per 200 kg di carta, ovvero il consumo medio annuo di carta pro capite equivalgono a:
- lasciare accesa ininterrottamente una lampadina da 60 W per un anno il consumo energetico annuo degli elettrodomestici di casa, in modalità stand-by (ATS Consulting, Paper & The Environment, agosto 2007)

Parliamo di riciclaggio

Con il riciclo della carta, la vita della fibra cellulosica viene estesa chiudendo un intero ciclo che non può essere però ripetuto all'infinito: la fibra riciclata si può infatti riutilizzare in media 7 volte. La produzione della carta deve quindi prevedere una certa percentuale di fibra vergine poiché la fibra cellulosica si deteriora ad ogni processo di riciclo.

Ottimizzare l'impiego di fibre di recupero, rispetto a quelle vergini, nella lavorazione di specifiche tipologie di carta e a determinate condizioni può risultare economicamente conveniente e contribuire a ridurre l'impatto ambientale.

(Fonte: *Economic and Technical Considerations for Magazine Publishers*, Metafore Inc, giugno 2009)

È difficile valutare in modo assoluto l'impatto ambientale della carta riciclata rispetto a quella derivante da fibra vergine. Le foreste, insieme al legno e alla carta, fanno parte del ciclo che aiuta a rimuovere CO₂ dall'atmosfera. Il fatto che i prodotti di carta siano riciclabili significa che il loro ciclo di vita può essere ampliato, prolungando questo benefico effetto filtro e riducendo il volume dei rifiuti destinati alle discariche. In questo caso, l'unione di fibre vergini riciclate all'interno del ciclo della carta è un mix essenziale per far continuare il ciclo e ritardare il deterioramento del prodotto.



La carta è da rifiutare?

Il report del Consiglio Europeo sulla Carta Riciclata (ERPC www.paperecovery.eu) mostra un tasso europeo di riciclo (il rapporto tra l'utilizzo di macero e consumo apparente) del 72,2%, un dato superiore all'obiettivo del 66% che il settore cartario europeo si era impegnato a raggiungere entro il 2009.

Con 2000 chili riciclati al secondo, la carta è il materiale più riciclato in Europa; più della metà della carta prodotta in Italia nasce dal riciclo. La performance europea nel riciclo della carta è verificata in modo indipendente da Pricewaterhouse Coopers secondo lo standard internazionale ISAE 3000. L'industria cartaria europea è leader mondiale in fatto di riciclo e, con il continuo sviluppo dei sistemi locali di raccolta differenziata, è destinata ad aumentare ulteriormente le percentuali di recupero, e ridurre quindi le quantità da inviare in discarica. I prodotti in carta sono, inoltre, fra i pochi materiali che possono essere interamente riciclati, e solo alcune carte non possono essere riciclate: ad esempio quelle da parati, per alimenti o da cucina, ma sono comunque biodegradabili e quindi recuperabili nei rifiuti umidi. Le carte destinate al macero costituiscono oggi una risorsa preziosa, oggetto di un'elevata domanda di mercato. Oltre l'83% della carta raccolta in Europa viene riciclata all'interno del nostro continente. Nel 2008, solo il 17% è stato esportato in altri paesi per essere riciclato. (Fonte: *European Recovered Paper Council, settembre 2009*)

9 – UNA MAPPA PER LAVORARE IN CLASSE

Il problema dello smaltimento dei rifiuti, comprese le riflessioni sulla riduzione e sul corretto utilizzo dei materiali (anche della carta), è un esempio di partecipazione attiva applicabile a tutte le età e a tutti i programmi didattici per la scuola. Un possibile percorso di lavoro si può sviluppare lungo quattro direzioni principali.

a) La conoscenza del problema. Quello dei rifiuti è un problema planetario e globale: planetario poiché investe tutto il pianeta sul piano ambientale (un danno ambientale puntiforme si riverbera su una scala più ampia); globale perché coinvolge tutte le persone come singoli, comunità, nazioni.

b) Le ragioni del problema. La natura non regge il ritmo e la complessità del progresso tecnologico, né l'uomo è in grado di prevederne l'impatto sull'ambiente. Non si conoscono le reazioni della natura con le sostanze estranee immesse dall'uomo. Occorre considerare inoltre che le risorse impiegate dall'uomo sono un bene finito, perciò è doveroso riflettere su quale tipo di sviluppo vogliamo perseguire.

c) Dei Rifiuti c'è il ... rifiuto. Non appena un prodotto acquistato è consumato, la parte di esso che non è stata utilizzata assume un valore pari a "zero"; poiché non ha più valore desideriamo subito disfarcene. Il gesto del buttare il Rifiuto, di allontanarlo da noi come qualcosa che non ci appartiene più, perché è inutile, è sporco, è un fatto istintivo, che trova anche una lettura psicologica.

Nel libro di I. Calvino "La strada di S. Giovanni" c'è un racconto dedicato al concetto di rifiuto. Il protagonista, portando di sera i rifiuti fuori casa, provava una sensazione liberatoria: era come allontanare da se tutto quello che non va, tutto ciò che non piace di se; compiendo questo gesto liberatorio si poteva ricominciare daccapo. Questa è una lettura simbolica del Rifiuto che può rappresentare l'atteggiamento di molte persone

d) Il Rifiuto ha due valori: il materiale con cui è stato fabbricato e il lavoro dell'uomo. Per realizzare un prodotto l'uomo ha prelevato le materie prime dalla terra, le ha lavorate, trasformate, ha fabbricato un'idea, ha trasferito l'oggetto prodotto. Il valore del lavoro dell'uomo è un valore occulto, poco percepito. Il totale disinteresse verso il valore degli



oggetti è un atteggiamento che oggi non possiamo più permetterci; è necessario ripristinare il concetto di cultura materiale.

Nelle società preindustriali tutti sapevano tutto di una merce. Anche le persone che non sapevano costruire determinati attrezzi, ne conoscevano i cicli di lavorazione, i passaggi, i materiali, il tempo necessario per costruirli, le abilità cognitive e manuali necessarie. La merce finiva così con l'acquistare per la persona che ne entrava in possesso un valore affettivo dato dalla conoscenza.

Oggi nessuno conosce la merceologia e si interroga su "quanta natura è servita per produrre un oggetto" o su "quale danno ha procurato all'ambiente la sua produzione e quale danno arrecherà all'ambiente il suo abbandono come rifiuto". Sapere cosa si cela dietro ad un oggetto, per forza maggiore scatena la voglia di conservarlo, di trattenerlo vicino a sé. Un tempo gli oggetti passavano di mano in mano (basti pensare ai vestiti), si riciclavano, si riparavano fino all'esaurimento che non era mai totale (i vestiti usurati diventavano stracci, pezze, ...). Il riutilizzo dei beni materiali derivava anche dalla grande conoscenza che c'era nelle persone, che apprezzavano la natura come fonte, origine di questi beni, e il lavoro umano come intelligenza, abilità acquisite nel corso del tempo.

Oggi moltissimi prodotti hanno una vita effimera: si pensi alle bottiglie di plastica, nascono per essere buttate. Un'anziana signora che abita in campagna le ha riutilizzate per farne "trappole dolci per vespe ingorde", dando così loro una seconda vita che si promette più duratura di quella originaria.

Il riciclaggio è la soluzione?

Oggi è affermata l'idea del riciclaggio dei rifiuti, da realizzarsi attraverso la raccolta differenziata. In quest'idea è insito il pericolo di arrivare a concepire la raccolta differenziata come la risposta al problema dei rifiuti, la soluzione che ci permette di non dover mettere in discussione le nostre abitudini di vita.

Ed è invece su di esse che sarebbe necessario iniziare una seria riflessione: occorre impegnarsi per ridurre la quantità dei Rifiuti.



L'efficacia della raccolta differenziata inoltre, dipende molto dalla qualità della merce di partenza. Se si continuano a fabbricare dei prodotti complessi, fatti di più materiali, non si riesce a fare la raccolta differenziata. Questo è un problema che chiama in causa le industrie. Si pensi alla plastica: esiste un numero altissimo di tipi differenti di plastica; è illusorio credere e far credere che sia possibile raccogliere in modo differenziato tutti i tipi di plastica per avviarli ad un recupero effettivo.

Pochi finora pensano al destino delle merci dopo il loro utilizzo. Si raccoglie separatamente la plastica, è vero: ma per ora essa viene tritata e stoccata. Negli ultimi anni la pubblicità presenta l'acqua minerale in bottiglie di plastica, non più di vetro, in contesti di splendidi sfondi naturali: bottiglie di PE per l'acqua naturale, di PET per quella gassata, ... Se la qualità dei materiali è scadente non c'è possibilità di recupero, il prodotto finisce fra i Rifiuti Solidi Urbani indifferenziati.

Come fare didattica sui rifiuti?

Si può lavorare su molti fronti.

- L'Arte. Produrre oggetti nuovi con i Rifiuti. L'operazione aiuta a instaurare una relazione con il rifiuto.
- L'Azione. Avviare nella scuola la raccolta differenziata e programmi di risparmio: occorre molto tempo affinché certi gesti diventino automatici, perciò serve da parte dell'insegnante tanta costanza e attenzione.
- Studiare i Rifiuti: cosa si butta, imparare a leggere le etichette per conoscere la qualità dei prodotti e per svolgere una raccolta differenziata efficace. Inventare dei giochi sul tema, per esempio "caccia alla sigla". Fare delle visite nei supermercati per studiare le merci anche utilizzando tabelle comparative sui prodotti di diverse marche, pesando e valutando gli imballaggi, ecc... Scrivere regole per il buon consumatore" o progettare una campagna per la raccolta differenziata.
- Analisi dei costi. Quanto costa il pattume (a persona, al comune, all'anno)? Utilizzare indagini statistiche, diagrammi, istogrammi



- La letteratura. I rifiuti nella storia; scrivere la vita di un oggetto, per quante mani è passato; dare spazio alle emozioni e alla fantasia dei bambini nell'inventare loro stessi la storia di un oggetto.
- Le scienze. Ad esempio fare compostaggio nella scuola con i rifiuti della mensa; osservare cosa avviene nella compostiera nelle varie fasi del processo di trasformazione della sostanza organica; esplorazione nelle discariche per vedere quali oggetti e materiali compongono i rifiuti o per recuperarne alcuni (es. cartoni e stoffe per le ricette)
- La Pubblicità. Studiarla e progettare iniziative di pubblicità progresso sul tema dei rifiuti.
- La Legislazione e le Istituzioni: quali strumenti regolano il settore, chi sono gli attori coinvolti, cosa stanno facendo?

E ancora: progettare imballaggi più eco compatibili; consultare esperti del settore, ecc... La cosa fondamentale è indurre bambini e ragazzi a vedere gli oggetti in un'altra maniera, a trattenerli più a lungo con loro, insegnargli ad affezionarsi alle cose.

Agire

Le Amministrazioni Locali pubblicano le Relazioni sullo stato dell'Ambiente e i rifiuti sono diventati indicatori della qualità della vita, del modello di sviluppo di una società e della gestione del territorio.

Per affrontare il tema dei Rifiuti occorre lavorare su due fronti:

1. la cultura (trasversale a tutte le discipline)
2. l'azione (realizzare concretamente i progetti elaborati, per es. la raccolta differenziata, progetti di Agenda 21 a scuola, ... anche in considerazione del fatto che la scuola è essa stessa produttrice di rifiuti).

Alcuni temi su cui riflettere e lavorare.

- I Rifiuti ... ma chi sono? Fare didattica della percezione; trasformare un concetto negativo in uno positivo, passando dalla strada delle creatività.



- La natura ricicla ... e noi? Didattica delle scienze naturali, concetto di biodiversità, di capacità portante degli ecosistemi, di sviluppo sostenibile.
- I Rifiuti sono sempre esistiti? Didattica della storia, a partire dalle fonti dell'archeologia.
- I Rifiuti di cosa sono fatti? Studio della merceologia, dei cicli produttivi.

- Rifiuti e comunicazione. (per es. la scuola aiuta il comune in campagne di sensibilizzazione con spettacoli teatrali educativi alle regole per la raccolta differenziata, con performance al supermercato, ...).



10 - QUALCHE CONSIGLIO SULLA CARTA

Gli italiani stampano, in media, 32 pagine di documenti ogni giorno, e sono allineati ai consumi europei, salvo i paesi del Nord dove invece l'utilizzo della carta è molto più basso (in Svezia non si arriva a 20 pagine). Il 60 per cento dei dipendenti ritiene che buona parte di questa carta stampata sia uno spreco (negli uffici pubblici la percezione sale al 70 per cento), anche se quasi la metà delle aziende sollecita buone pratiche per ridurre la quantità di carta in circolazione. Quanto ai danni ambientali di questa cattiva abitudine, spesso generata solo dall'indifferenza, sono di due tipi. Innanzitutto la carta arriva dagli alberi, ed è stato calcolato che un albero di medie dimensioni vale circa 12.000 fogli. Dunque: risparmiare la carta, significa automaticamente salvare più alberi. In secondo luogo le montagne di carta consumate negli uffici italiani alimentano 4 milioni di tonnellate di CO₂ e basterebbe eliminare la stampa di un foglio su cinque per ridurre di circa 900 milioni le emissioni inquinanti. Senza dimenticare che la fibra di cellulosa è un materiale molto resistente: si può riciclare fino a sette volte.

Che cosa bisogna fare per ridurre lo spreco di carta? I gesti sono tanti, e tutti molto semplici. Partiamo, per esempio, dalla stampa. I fogli, quando è possibile, vanno utilizzati anche sul retro, e in ogni caso è bene servirsi sempre di carta riciclata. Attraverso la Rete è possibile scaricare, gratuitamente, il programma Green Print World che vi aiuta a eliminare la stampa di fogli superflui.

Una seconda strada, più radicale rispetto alla precedente, è quella di eliminare il fax, salvo per casi eccezionali, e sostituirlo con le mail. Magari accompagnate, in coda al testo, da un messaggio chiaro: "Non stampate questo documento se non è necessario". Ancora: un altro modo per ridurre drasticamente i consumi di carta negli uffici è quello di digitalizzare inviti, avvisi, partecipazioni a cerimonie, e trasferire tutta questa parte della comunicazione sulla Rete. Il risparmio, in questo caso, è doppio: da un lato si elimina carta sprecata e dall'altro versante si tagliano le spese di spedizione postale.

Infine, il riciclaggio della carta è già un grande affare, e anche un'importante opportunità di lavoro. In Italia la filiera di aziende che raccolgono, trattano e riciclano oltre 3 milioni di tonnellate di carta e imballaggi di cartone ogni anno, rappresenta un settore con un



fatturato di 9 miliardi di euro e 30mila addetti. Non sprecare, quando è una regola ben applicata, significa anche produrre nuova ricchezza.

Alcuni consigli

- Per gli appunti o la brutta copia di elaborati scritti non usare fogli di carta nuovi: per la prima stesura puoi utilizzare il retro di fogli che non servono più.
- Tieni separata la carta dal resto dell'immondizia: ti costa solo un pò di impegno, ma così contribuisce al recupero di questo preziosissimo strumento.
- Il riciclo della carta non riguarda solo fogli, block notes o quaderni: sono altrettanto importanti gli imballaggi di cartone e cartoncino come le scatole.
- Piega gli imballaggi prima di riporli nei contenitori: faciliterai così il lavoro degli operatori che raccolgono carta e cartone.
- Fai attenzione a che non finiscano insieme alla carta involucri o pellicole di plastica, nastro adesivo, punti metallici e altro. In questo caso, prima di gettare via la carta abbi cura di togliere i "nemici del riciclo".
- Ricorda che gli involucri con residui di cibo non vanno mai riposti nel contenitore della carta, ma nell'indifferenziato; anche le carte oleate (come quella della pizza) vanno nel cestino dei rifiuti indifferenziati.

11 – ATTIVITA' SULLA CARTA

La mia giornata in compagnia di....

Obiettivo

Portare l'attenzione dei bambini sulla quantità di rifiuti prodotti e sulla possibilità di ridurli

Descrizione

I bambini sono invitati a raccontare una loro giornata "tipo", pensando ai diversi ambienti in casa, a scuola, in palestra, al parco, in piscina, a casa dei nonni, ecc. in cui trascorrono il tempo e alla quantità e ai tipi di rifiuti prodotti nelle diverse occasioni e nei diversi luoghi.

In un secondo momento sono invitati a ripensare alle storie narrate disegnando e ritagliando le sagome di tutti i tipi di rifiuti prodotti.

Sul Pavimento della classe saranno infine accumulate le sagome divise per tipologie: scarti di merendine, avanzi di cucina, lattine vuote, contenitori di vario tipo, ecc., in modo che tutti i rifiuti siano raggruppati per tipologie.

Quale sarà la montagna più grossa di rifiuti prodotti dall'intera classe? Perché sono così tanti? E davvero necessario produrne quantità simili o si può pensare di ridurne la quantità? Come?

Sono tutte domande che potranno essere poste per discutere del risultato delle suddivisioni sul pavimento.

Archeologi dell'anno 4000

Obiettivo

Osservare e rilevare in maniera sistematica le caratteristiche degli oggetti; interpretare in chiave storica, sociale e ambientale le informazioni rilevate e mettere in rilievo la quantità di informazioni di carattere sociale, economico e ambientale racchiuse negli oggetti di uso quotidiano

Descrizione

E se fra 2000 anni un archeologo trovasse alcuni nostri oggetti? Proviamo ad immaginare come i ricercatori potrebbero ricostruire il nostro modo di vivere attraverso le tracce della nostra cultura materiale. L'attività è finalizzata all'analisi di oggetti integri, in uso, ma anche danneggiati, riferibili all'attuale vita quotidiana.

Attraverso l'attività i partecipanti creano un sistema di classificazione, analisi e recupero di informazioni dagli oggetti. Interpretando le informazioni raccolte è possibile ricostruire la composizione e il profilo di un "gruppo familiare" tipo, mettendone eventualmente in evidenza i comportamenti sostenibili e quelli non sostenibili.

Utilizzate i mucchi di rifiuti dell'attività precedente e fate raccontare ai bambini cosa potranno dire delle famiglie di oggi gli archeologi fra 2000 anni trovando i nostri rifiuti. Un ulteriore spunto di discussione potrà partire dalla domanda: "Potranno davvero trovare tutti questi rifiuti fra 2000 anni"?

Riciclamo la carta

Obiettivo

Sensibilizzare alla raccolta differenziata della carta attraverso la sperimentazione diretta del riciclo.

Descrizione

Dopo una breve introduzione generale l'attività si sviluppa attraverso fasi pratiche e molto operative che trasformano la classe in una piccola cartiera dove gli alunni collaborano per produrre fogli di carta a partire da resti di carta e vecchi quotidiani.

Si può anche sperimentare la decorazione dei fogli con diverse tecniche e materiali.

I fogli di carta riciclata realizzati durante il laboratorio rappresentano un punto di partenza per ulteriori attività: possono ad esempio essere usati come biglietti da spedire per invitare alla raccolta differenziata oppure per costruire un libro dedicato alle ricerche sul tema dei rifiuti.

Il laboratorio rappresenta inoltre un elemento di collegamento tra le diverse aree disciplinate permettendo interessanti sviluppi trasversali.

Facciamo un foglio di carta

Obiettivo

Realizzare nuova carta da carta che non si usa più

Descrizione

Procuratevi: catini, setacci, stracci, spugne, frullatore, pressa, giornali, contenitori per uova, tovaglioli di carta, fiori secchi, rafia, acqua calda, colla.

Tenete conto che, nella realizzazione, con i giornali si ottengono fogli grigiastri e rustici, con i tovaglioli colorati si ottengono fogli fini e colorati, con i contenitori delle uova si hanno fogli spessi e colorati.

Rompete la carta in piccoli pezzi e mettetela a mollo nell'acqua. Frullate la carta bagnata ottenendo un impasto. Riempire un catino con acqua calda, mettete l'impasto e mescolate bene con le mani. Immergete il setaccio nell'acqua e attendete che l'impasto si depositi sulla griglia. Alzate lentamente e ritirate il setaccio dal catino, lasciando sgocciolare l'acqua. Rovesciate il telaio con l'impasto-foglio sopra un panno e tamponate la griglia con la spugna per assorbirne l'acqua. Mettete sopra al foglio ottenuto un altro panno e pressate bene. Mettere ad asciugare su un ripiano. Togliete lo straccio ed ecco pronto il foglio di carta.

I nuovi fogli di carta possono essere usati per disegni, quadri, cornici, realizzazione di scatole, ecc.

Palloncini di carta

Obiettivo

Osservare la carta di scarto con occhi diversi, trasformare la carta in nuovi oggetti, stimolare la creatività.

Descrizione

I bambini hanno a disposizione palloncini gonfiati sui quali dovranno incollare tanti pezzetti di carta di scarto fino a coprirne completamente la superficie. I bambini, divisi in piccoli gruppetti, hanno a disposizione un palloncino gonfiato sul quale dovranno incollare tanti pezzetti di carta fino a coprire completamente la superficie. Quando la carta sarà asciugata, il palloncino gonfiato verrà fatto scoppiare e rimarrà solo il palloncino di carta che potrà essere utilizzato, anche colorandolo, per decorare l'aula, per studiare i pianeti, per creare personaggi, per accompagnare i diversi momenti dell'anno (ad esempio le decorazioni per le feste di Natale o di fine anno scolastico). Utilizzando palloncini di varie dimensioni si otterranno, naturalmente, palloncini di carta di misure diverse.

Piantiamo un albero, ... e magari anche due

La natura e l'ambiente si aiutano anche piantando nuovi alberi. Ecco un'attività che prevede la partecipazione diretta e attiva dei ragazzi nella messa a dimora di alberi, coinvolgendoli in ogni fase di lavoro. L'attività può essere svolta all'interno di un programma di piantumazione del giardino della scuola oppure ricordando ai bambini che hanno occasione è buona per piantare un albero. Un esempio? Sugerite loro, nel caso di un po' di tempo trascorso in vacanza a casa di parenti o amici con un giardino di lasciare il loro ricordo piantando un albero.

Tante idee in più

Quello che segue è un elenco di siti Internet sui quali trovare *Un mondo di carta*. Sono tante idee in più per realizzare oggetti vari a partire da carta e cartone. Basta inserire il nome indicato in un motore di ricerca per scoprire le tante realizzazioni possibili, molte delle quali possono diventare oggetti utili.

3D PAPER CRAFTS

Una gran quantità di bellissimi oggetti tridimensionali da costruire con la carta sulla base di progetti gratuitamente scaricabili dal sito: animali, giocattoli, costruzioni varie...

TOY MAKER

Bellissimi lavoretti da fare con la carta, dall'aria un po' vintage: stampa, ritaglia e costruisci.

PAPERBOXWORLD

Simpatici giocattoli di carta disponibili per il download gratuito, basta cliccare sull'immagine per ottenere il modello, stampare ed assemblare...

CARTOON TOYS

Giocattoli di carta da scaricare gratuitamente con un semplice click, poi non resta che stampare, ritagliare e assemblare.

FREE PRINTABLE

Quantità di stampabili di ogni genere e per tutti i gusti: lavoretti e attività da fare con la carta, giochi, carta da musica, lezioni ed esercizi in schede di lavoro, disegni da colorare, calendari, carta da lettere, inviti e biglietti di auguri...

GIOCATTOLI DI CARTA VINTAGE

Un'incredibile collezione di centinaia di illustrazioni d'epoca di giocattoli di carta, da stampare, ritagliare e costruire, o solo da guardare... *(Clicca sulla miniatura e poi sull'icona "lente" per visualizzare tutte le dimensioni disponibili per la stampa)*

PAPER TOYS

Simpatiche costruzioni di carta da realizzare assemblando le parti: scarica il progetto, stampa, ritaglia e costruisci...

OH-SHEET

Per gli appassionati dei paper-toys, un sito dove scaricarne gratuitamente, già pronti da stampare, piegare e assemblare e dove l'idea del giocattolo di carta diventa interattiva, è possibile infatti personalizzare le creazioni presenti e proporle per la pubblicazione.



PAPERKRAFT

Una selezione vastissima e sempre aggiornata di personaggi, giocattoli e cose varie da costruire con la carta.

PAPER CRAFT PROJECTS

"Cose" e giocattoli di carta in tre dimensioni da stampare, ritagliare e costruire, per tutti i gusti e le occasioni.

PAPER DESIGN

Video per realizzare una quantità di oggetti con carta, forbici e colla... *(Commentati in inglese)*

KIZCLUB

Per i più piccoli, una interessante raccolta di "attività con la carta" di carattere ludico-didattico: stampare, ritagliare, colorare, costruire, leggere... *(In inglese)*

TOY A DAY

Un giocattolo di carta per ogni giorno dell'anno: sono personaggi dei fumetti o di fantasia, ma anche della politica e dell'attualità da realizzare stampando il progetto, ritagliando e assemblando...

PAPER CRITTERS

Originali personaggi tridimensionali da creare con la carta dando libero spazio alla tua creatività: personalizza il template con i colori e le decorazioni che desideri o con immagini ricavate dalla tua collezione personale, quindi stampa, ritaglia e assembla...

PAPER FOLDABLES

Stampa, taglia e incolla una schiera di personaggi fantastici pronti a partecipare ai tuoi giochi...

ORIGAMI CLUB

Una vera miniera per gli appassionati di origami: una quantità di proposte, dalla più semplice alla più complessa, spiegate passo passo in tutorial illustrati e video.

COSTRUISCI IL TUO LIBRO

Carta, gomma, cartoncini, forbici, colla, colori... pochi materiali e tanta fantasia per costruire libri, in classe o a casa: un laboratorio di creatività che fornisce spunti divertenti e stimolanti per avvicinare i bambini ai libri e alla lettura, coinvolgendoli in un'attività tecnico-manuale.



AEREI DI CARTA

Costruisci aerei di carta seguendo le indicazioni del progetto, puoi farlo con un normale foglio di carta bianca o, se lo desideri, puoi colorare il foglio stampando uno dei diversi modelli presentati sul sito.

PAPER AIRPLANES

Istruzioni, anche in video, e tanti progetti per costruire aeroplani, elicotteri, alianti di carta.

BEST PAPER AIRPLANES

Aeroplani di carta di forma originale da costruire con la tecnica dell'origami.

CD CASE

Basta un foglio A4 per costruire la tua custodia per CD personalizzabile, segui le istruzioni...

CARTA DA PACCHI

Carta da pacchi fantasia in versioni diverse e indicata per le varie occasioni, pronta da stampare.

12 – E ORA IN SCENA!

Cartainscena – cosa fare?

L'idea è quella di portare in scena alcune delle storie, delle scoperte, o delle idee incontrate lungo il percorso sull'uso degli oggetti, della carta e del cartone, dando spazio all'ideazione e alla realizzazione di rappresentazioni teatrali, senza limite di durata, che portino sul palco oggetti. Scene, quinte, costumi, fatti di carta e cartone recuperati.

La finalità principale è quella di unire un percorso di educazione ambientale ad uno sulla teatralità, proponendo il teatro come possibile strumento mediatico di contenuti scelti ed elaborati collettivamente. Le rappresentazioni teatrali, infatti, potranno essere presentate anche a scuola in occasione di eventi ai quali partecipano i genitori o altre persone esterne alla scuola.

Altro obiettivo è quello di stimolare il piacere dell'apprendimento privilegiando un approccio globale, ludico e interdisciplinare allo studio e alla ricerca.

La realizzazione degli spettacoli si connota inoltre per una forte valenza interdisciplinare tra le diverse aree didattiche in relazione al tema centrale e ai vari ambiti tematici.

La realizzazione degli spettacoli prevede:

- la definizione di un copione (eventualmente adattato anche da un'opera nota),
- la realizzazione con carta e cartone di tutti gli elementi di scena (quinte, sfondi, arredi, scenografie, costumi, oggetti vari, ecc.)
- l'allestimento dello spettacolo
- la sua registrazione in video
- l'invio al WWF del copione e della registrazione, unitamente alle foto dei alcuni degli elementi in carta e cartone realizzati per la pubblicazione sul sito Internet del WWF Italia
- IL WWF Italia invierà alle scuole aderenti il modulo per la liberatoria alla pubblicazione dei filmati che presentino immagini di minori



PER SAPERNE DI PIU'

Il progetto Cartanch'io è realizzato in collaborazione con Bestack, consorzio italiano imballaggi in cartone ondulato per ortofrutta.

Per saperne di più sul progetto www.wwf.it/educazione

Consorzio Bestack www.bestack.it