

## Percorso didattico

### ***I rifiuti, una risorsa per l'educazione allo sviluppo sostenibile***

di Antonella Bachiorri

### **Indice**

Scheda generale .....	2
Obiettivi del percorso .....	3
Competenze.....	4
Introduzione al percorso .....	4
Descrizione del percorso .....	6
Percezione dei rifiuti e approccio con il problema .....	7
Attività 1 – Ma cosa sono questi rifiuti? .....	7
Attività 2 – Così numerosi e così diversi .....	9
La conoscenza del problema .....	15
Attività 3 – Tutto si trasforma prima o poi .....	15
Attività 4 – Per fare un rifiuto ci vuole una risorsa.....	17
Attività 5 – Oltre la pattumiera .....	19
Le azioni per.....	22
Attività 6 – A caccia di rifiuti abbandonati .....	22
Attività 7 – Riduciamo i rifiuti .....	24
Attività 8 – Produciamo il compost .....	26
Indicazioni metodologiche .....	28
Documentazione .....	29
Documenti a cui far riferimento .....	29
Bibliografia.....	29
Sitografia.....	30



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2007-2013



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) (B-10-FSE-2010-4)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo  
dell'Autonomia Scolastica  
ex Indire

## Scheda generale

### **Titolo percorso:**

- I rifiuti, una risorsa per l'educazione allo sviluppo sostenibile

### **Autore:**

- Antonella Bachiorri

### **Nucleo tematico:**

- Educazione allo sviluppo sostenibile

### **Ordine di scuola:**

- Scuola secondaria di primo grado

### **Tempo medio per svolgere l'attività in classe:**

- Il percorso si sviluppa attraverso attività diversificate per tipologia e scansione temporale. Alla luce della vocazione trasversale della proposta e delle sue molteplici connessioni con differenti discipline e ambiti, si consiglia di sviluppare il percorso nella sua globalità durante un intero anno scolastico.



Rifiuti in un sacco della spazzatura.  
[Copyright immagine: autore Daniel Candido, licenza PD]

## Obiettivi del percorso

### Lato docente

- Realizzare un percorso didattico sperimentale sulla tematica dei rifiuti costruendo un contesto di senso in cui inserirne le diverse fasi
- Trasformare lo studio dei rifiuti e delle problematiche ad essi collegate in un'opportunità per affrontare gli aspetti e le questioni proprie dell'educazione allo sviluppo sostenibile
- Fornire spunti per analizzare le reti di relazioni e per riflettere sulle trasformazioni che caratterizzano il contesto di vita quotidiano
- Fornire spunti e strumenti per affrontare una lettura analitica e critica della "complessità" dell'ambiente e delle sue interrelazioni con l'ambito socio-economico

### Lato studente

- Comprendere cosa sono i rifiuti ed essere in grado di distinguerne le diverse tipologie
- Conoscere le principali forme di gestione e trattamento dei rifiuti solidi urbani
- Raccogliere dati sul campo utilizzando diversi tipi di strumenti, ed utilizzare tali dati al fine di elaborare riflessioni su quanto osservato
- Saper scomporre e ricomporre la complessità dei temi analizzati, individuando relazioni ed interconnessioni
- Promuovere consapevolezza sulle relazioni di interdipendenza che collegano la questione rifiuti ad altre problematiche (es. energia, inquinamento)
- Promuovere consapevolezza sui limiti del pianeta e delle sue risorse naturali
- Promuovere consapevolezza sulle trasformazioni operate sull'ambiente da parte dell'uomo oggi, così come nelle diverse epoche storiche

## Competenze

### Lato docente

- Partendo dalle pre-conoscenze degli studenti, essere in grado di allestire percorsi di ricerca, al fine di promuovere occasioni di apprendimento significativo
- Saper predisporre e gestire percorsi di educazione allo sviluppo sostenibile, a partire dalla tematica dei rifiuti, in stretta relazione al contesto di vita quotidiano
- Coinvolgere alunni, genitori e docenti delle altre discipline nel progettare e sviluppare le varie attività in cui si può articolare un percorso didattico sui rifiuti

### Lato studente

- Saper analizzare e comprendere le relazioni principali tra rifiuti, stili di vita ed economia
- Saper interpretare fatti e problemi riconducibili alla tematica dei rifiuti solidi urbani, riflettere e porsi domande
- Saper raccogliere dati in contesti diversi (in laboratorio, a casa, sul campo, ecc.) utilizzando diverse tipologie di strumenti (griglie di osservazione, questionari, ecc.)
- Individuare domande chiave (*problem posing*) sia a partire dai dati raccolti che dall'esperienza quotidiana
- Saper utilizzare l'esperienza e le informazioni raccolte per affrontare situazioni problematiche, non solo in contesti scolastici, proponendo strategie di soluzione (*problem solving*)



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2007-2013



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

MIUR

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) (B-10-FSE-2010-4)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo  
dell'Autonomia Scolastica  
ex Indire

## Introduzione al percorso

La proposta presentata vuole affrontare, attraverso alcune attività didattiche, una delle problematiche ambientali maggiormente diffuse e dibattute sia a livello locale che nella sua dimensione più globale, quella dei **rifiuti solidi urbani (RSU)**.



Rapportarsi con questa tematica dal

punto di vista didattico, facendo proprio l'approccio dell'**educazione alla**

**sostenibilità**, significa

inevitabilmente affrontare questioni

di ampio spettro che possono partire dai comportamenti quotidiani, per arrivare a toccare quanto relativo al **governo del territorio** e alla **gestione dell'ambiente**.

Ruspa in azione in una discarica di rifiuti tradizionale.  
[Copyright immagine: autore Ropable, licenza PD]

In ogni caso, qualsiasi sia l'approccio utilizzato, l'intervento educativo dovrà essere in grado di rapportarsi con le relazioni esistenti tra **conoscenze, valori e comportamenti** (sia individuali che collettivi) e con le **incoerenze e problematicità** che emergono dall'analisi delle stesse.

La scuola, può contribuire significativamente alla promozione di una nuova cultura dei rifiuti, non solo grazie al proprio ruolo educativo nei confronti dei suoi studenti ma anche instaurando rapporti con le famiglie, con le istituzioni e i soggetti che operano nel proprio contesto; con ciò si può quindi concretizzare l'idea di scuola come agenzia per lo sviluppo sostenibile del territorio.

**Attenzione!** *Alla luce della vastità della tematica rifiuti, non verranno affrontate in questo percorso le questioni legate ai rifiuti speciali, ai rifiuti tossici nocivi e in generale quelle legate a rifiuti non solidi.*

## Descrizione del percorso

Il percorso si articola in 8 attività, riconducibili ad aspetti specifici del problema rifiuti.

### ***Percezione dei rifiuti e approccio con il problema***

- [Attività 1](#) – Ma cosa sono questi rifiuti?
- [Attività 2](#) – Così numerosi e così diversi!

### ***La conoscenza del problema***

L'importanza del riciclo in natura e il rapporto rifiuti/risorse. Lavoro sul campo per comprendere la situazione del territorio, i problemi e le scelte gestionali relative ai rifiuti.

- [Attività 3](#) – Tutto si trasforma...prima o poi!
- [Attività 4](#) – Per fare un rifiuto ci vuole una risorsa
- [Attività 5](#) – Oltre la pattumiera

### ***Le azioni per...***

Alla luce di quanto appreso attraverso le attività proposte in classe, diventa quindi fondamentale l'elaborazione di proposte, progetti, iniziative che vadano a incidere sull'ambito comportamentale individuale e collettivo (es. attivare la raccolta differenziata a scuola, praticare il compostaggio).

- [Attività 6](#) – A caccia di rifiuti abbandonati!
- [Attività 7](#) – Riduciamo i rifiuti!
- [Attività 8](#) – Produciamo il compost!

Tali proposte non devono tuttavia essere considerate come una sequenza strutturata e definita di unità didattiche, ma piuttosto come una serie di suggerimenti e idee che ogni docente potrà utilizzare, adeguandole al proprio contesto (classe, scuola, territorio, ecc.).

## Percezione dei rifiuti e approccio con il problema

Le attività proposte in questo ambito hanno l'obiettivo di attivare un primo approccio con i rifiuti e con le problematiche connesse. È fondamentale, infatti, lavorare sulle pre-conoscenze, sulle idee spontanee e sui vissuti dei ragazzi relativamente alla tematica dei rifiuti. "Cosa si intende per rifiuto?", "I rifiuti sono tutti i uguali?" possono diventare così domande significative e di apertura, relativamente alle quali iniziare ad articolare il lavoro con la classe.

### Attività 1 – Ma cosa sono questi rifiuti?

#### Premessa

I ragazzi molto frequentemente, nella loro vita quotidiana, non percepiscono la presenza dei rifiuti né tantomeno l'esistenza dei numerosi problemi ad essi collegati, nell'ambito dei quali loro stessi hanno un ruolo.

Una delle più grosse difficoltà che si trovano ad affrontare i docenti quando vogliono proporre percorsi didattici relativamente a questa tematica, pertanto, è l'aspetto motivazionale e quindi il coinvolgimento degli studenti nelle questioni affrontate.

Una **riflessione preliminare** sulle loro **rappresentazioni mentali** può diventare un modo stimolante per iniziare ad affrontare il problema. I docenti potranno così ottenere utili informazioni al fine di scegliere un percorso adeguato ai propri studenti, che parta dal loro vissuto e che sia in stretto collegamento con la loro vita quotidiana.

## Descrizione dell'attività

L'attività che si può proporre ai ragazzi per comprendere la loro **idea di rifiuto** può iniziare con diverse modalità, ad esempio attraverso:

- una semplice domanda "Cosa è per te un rifiuto?";
- la richiesta di associare un numero di parole fissato in partenza (siano sostantivi, aggettivi o verbi) al termine *rifiuto*;
- l'elaborazione di una lista contenente un numero definito di rifiuti diversi con esplicitato il motivo per cui questi oggetti/materiali sono stati considerati rifiuti.



Sacco di spazzatura. [Copyright immagine: autore Yuyudevil, licenza PD]

Si potrà lavorare facendo scrivere individualmente su un biglietto la propria opinione, raccogliendo quindi su un cartellone o sulla lavagna le idee, le definizioni e tutto quanto emerge dal dibattito con i ragazzi. Tali contributi possono quindi essere raggruppati in diverse categorie sulla base delle quali attivare in seguito la discussione (es. idee, sensazioni, percezioni).

L'obiettivo dell'attività, infatti, è quello di confrontare idee e vissuti, al fine di poter iniziare il percorso didattico relazionandosi quanto più possibile con i **bisogni** e gli **interessi** degli studenti, nonché con le **conoscenze pregresse** possedute relativamente alla tematica in oggetto.

## Attività 2 – Così numerosi e così diversi

### Premessa

Un altro elemento importante per iniziare a lavorare dal punto di vista educativo con la tematica dei rifiuti è relativo alla **percezione del problema nella sua globalità**.

Poche persone sono consapevoli di quanti rifiuti vengono prodotti mediamente in un giorno da ogni persona. Non risulta del tutto banale, inoltre, la considerazione di quanto diversi siano i materiali che compongono i rifiuti e come tale diversità contribuisca a rendere più complesso il problema.

Porsi alcune domande in merito a questi aspetti, insieme ai ragazzi, può risultare quindi assai stimolante; dalla difficoltà di quantificare la produzione di rifiuti e di distinguerne le varie tipologie, si possono sviluppare infatti, numerose idee sulla base delle quali articolare il lavoro.

### Descrizione dell'attività

L'attività può prendere forma facendo portare da casa ai ragazzi un **sacchetto di rifiuti** prodotto in una giornata, al fine di analizzarne insieme il **contenuto**.

- Occorrente**
- Carta
  - Penna
  - Bilancia
  - Guanti monouso

**Attenzione!** Per la realizzazione di questa attività è fondamentale la collaborazione delle famiglie.

A queste ultime si dovrà chiedere di non immettere nel sacchetto materiali in alcun modo pericolosi. Dovrà inoltre essere garantita la tutela della privacy (per ognuno dei

sacchetti conferiti a scuola non dovrà essere pertanto possibile ricostruirne la provenienza).

I vari sacchetti di rifiuti portati a scuola dovranno innanzitutto essere pesati. Poi, si potrà passare, con l'aiuto della **Scheda n.1** (vedi sotto), a determinarne la **composizione quali-quantitativa**.

<b>N° dei componenti della famiglia...</b>				
<b>Peso del sacchetto...</b>				
<b>Quantità di rifiuti pro capite prodotta al giorno (Kg/persona*giorno)...</b>				
<b>Tipologia</b>	<b>Peso</b>	<b>% sul totale</b>	<b>La tipologia di rifiuto più presente</b>	<b>La tipologia di rifiuto più ingombrante</b>
<b>Carta</b>				
<b>Plastica</b>				
<b>Alluminio</b>				
<b>Organico</b>				
<b>....</b>				

**Scheda n.1** – Fac-simile di scheda di rilevamento dati (da adattare e integrare anche con il contributo degli studenti. Le domande possono essere infatti ampliate, al fine di ottenere utili spunti per la riflessione).

I dati ottenuti potranno infine essere elaborati (si potranno produrre grafici, tabelle, ecc. anche nell'ambito delle ore di lezione di matematica) e quindi discussi collettivamente.

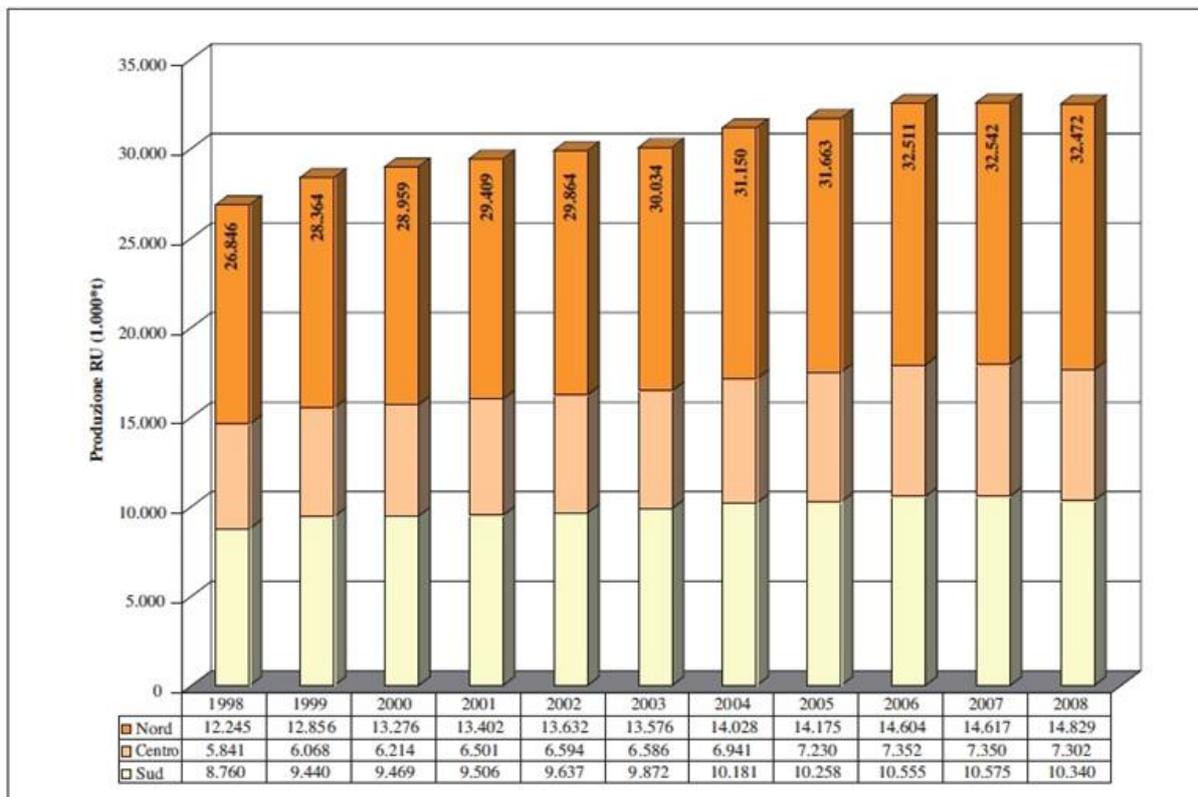
Partendo da alcune semplici **domande** collegabili al lavoro svolto (ad es.: "*Quale diversità si evidenzia relativamente alla produzione di rifiuti?*" ,"*...a cosa si può ricondurre?*"), sarà quindi possibile proporre una ricerca per capire come e in relazione a cosa, cambiano le quantità e le possibili tipologie di rifiuti prodotti dalle diverse famiglie.

È possibile quindi attivare alcune **ricerche sul territorio**, nel proprio paese e/o nella propria Provincia (es. contattando le aziende municipalizzate), per conoscere i **dati**

**ufficiali** sulla produzione di rifiuti e sulla loro composizione merceologica, al fine di cominciare a rapportarsi con alcuni dei principali concetti chiave dell'educazione allo sviluppo sostenibile (es. limiti, risorse, impatto, incertezza, responsabilità - vedi: [Materiale di studio - Educazione alla sostenibilità](#)).

Di seguito, si riportano alcuni dati (semplici esempi tra i numerosi che si possono trovare consultando le diverse fonti disponibili online) relativi alla produzione di rifiuti in Italia, che possono essere utilizzati per passare da una dimensione di analisi di tipo locale a una globale (i dati presentati sono scaricabili dal sito [http://www.apat.gov.it/site/it-it/apat/pubblicazioni/rapporti/documento/rapporto\\_108\\_2010\\_rifiuti.html](http://www.apat.gov.it/site/it-it/apat/pubblicazioni/rapporti/documento/rapporto_108_2010_rifiuti.html)).

Quanto riportato nel grafico sottostante (*Figura 1*) può contribuire così a far emergere una prima stima dell'entità del problema.



**Figura 1** – Andamento della produzione dei rifiuti urbani in Italia, suddivisi per aree geografiche (Nord, Centro e Sud) (t\*1000), 1998-2008. Fonte: ISPRA – *Rapporto rifiuti urbani, 2009*.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEIpon  
2007-2013

MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) (B-10-FSE-2010-4)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo  
dell'Autonomia Scolastica  
ex Indire

È importante tuttavia considerare che i quantitativi di rifiuti solidi urbani prodotti nelle diverse aree geografiche, sono legati anche al numero di abitanti di quelle zone e che pertanto, può essere utile analizzare il fenomeno riportandolo anche a una **dimensione "individuale"**, cercando cioè di ragionare sulla **produzione di rifiuti/pro capite**.

Le tabelle che seguono (*Tabb. 1-2*), ad esempio, riportano la produzione di rifiuti urbani pro capite (Kg/anno) nel periodo 2000-2008 e possono fornire utili informazioni: mostrano infatti una generale tendenza (differenziabile a livello regionale) a un aumento della loro produzione, che può essere a sua volta collegata alla crescita economica del Paese, all'aumento dei consumi e quindi, agli stili di vita individuali.

Regione	(kg/ab.*anno)				
	2000	2001	2002	2003	2004
Piemonte	476	494	504	504	515
Valle d'Aosta	589	581	584	643	591
Lombardia	488	502	503	508	510
Trentino Alto Adige	561	547	504	485	490
Veneto	470	478	476	467	465
Friuli Venezia Giulia	500	498	506	494	490
Liguria	570	591	607	596	599
Emilia Romagna	632	631	654	648	657
Nord	514	524	529	527	530
Toscana	622	653	669	680	693
Umbria	509	549	561	566	555
Marche	515	532	535	534	543
Lazio	532	583	579	569	597
Centro	548	557	601	600	617
Abruzzo	453	474	480	496	522
Molise	408	363	365	373	382
Campania	449	485	465	468	481
Puglia	435	436	449	477	489
Basilicata	356	364	383	401	398
Calabria	376	404	428	443	470
Sicilia	513	488	507	511	508
Sardegna	480	504	509	520	532
Sud	454	464	469	480	491
Italia	501	516	521	524	533

**Tabella 1** – Produzione pro-capite di rifiuti urbani per regione, anni 2000-2004. Fonte: ISPRA – APAT – *Rapporto rifiuti urbani*, 2005.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEIpon  
2007-2013Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

MIUR

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) (B-10-FSE-2010-4)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo  
dell'Autonomia Scolastica  
ex Indire

Regione	Popolazione 2008	Produzione pro-capite di rifiuti urbani (kg/ab.*anno)				
		2004	2005	2006	2007	2008
Piemonte	4.432.571	515	513	523	516	509
Valle d'Aosta	127.065	591	594	599	601	608
Lombardia	9.742.676	510	503	518	512	515
Trentino Alto Adige	1.018.657	490	485	495	486	496
Veneto	4.885.548	465	480	498	491	494
Friuli Venezia Giulia	1.230.936	490	498	494	506	497
Liguria	1.615.064	599	601	609	610	612
Emilia Romagna	4.337.979	657	666	677	673	680
<b>Nord</b>	<b>27.390.496</b>	<b>530</b>	<b>531</b>	<b>544</b>	<b>539</b>	<b>541</b>
Toscana	3.707.818	693	697	704	694	686
Umbria	894.222	555	641	647	639	613
Marche	1.569.578	543	573	565	564	551
Lazio	5.626.710	597	617	611	604	594
<b>Centro</b>	<b>11.798.328</b>	<b>617</b>	<b>639</b>	<b>637</b>	<b>630</b>	<b>619</b>
Abruzzo	1.334.675	522	532	534	527	524
Molise	320.795	382	415	405	404	420
Campania	5.812.962	481	485	495	491	468
Puglia	4.079.702	489	486	517	527	523
Basilicata	590.601	398	385	401	414	386
Calabria	2.008.709	470	467	470	470	459
Sicilia	5.037.799	508	520	542	536	526
Sardegna	1.671.001	532	529	519	519	507
<b>Sud</b>	<b>20.856.244</b>	<b>491</b>	<b>494</b>	<b>509</b>	<b>508</b>	<b>496</b>
<b>Italia</b>	<b>60.045.068</b>	<b>533</b>	<b>539</b>	<b>550</b>	<b>546</b>	<b>541</b>

**Tabella 2** – Produzione pro-capite di rifiuti urbani per regione, anni 2004-2008. *Fonte: ISPRA –APAT – Rapporto rifiuti urbani, 2009.*

### Alcuni suggerimenti!

- Può risultare interessante effettuare, nel contesto scolastico, un'indagine simile a quella relativa ai rifiuti prodotti dalle famiglie degli studenti di una classe. In tal modo si può arrivare a ragionare sulla quantità di rifiuti prodotta ogni giorno dalla scuola, sulla loro tipologia, sulle loro modalità di gestione e smaltimento e sulle eventuali criticità connesse.
- A partire da una riflessione sui dati riportati nella Figura 1 e nelle Tabelle 1 e 2, si potrebbe inoltre proporre una ricerca al fine di riflettere su come sono cambiate nel tempo alcune semplici abitudini di vita (es. intervistando una persona anziana) o come queste ultime siano diverse in differenti contesti (es. intervistando una persona proveniente da un'altra Nazione).



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2007-2013



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

MIUR

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) (B-10-FSE-2010-4)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo  
dell'Autonomia Scolastica  
ex Indire

Una semplice scheda di rilevamento funzionale a quanto sopra è la **Scheda n.2** (vedi sotto) (si ricorda l'opportunità di implementarla, nonché di adattarla alle diverse esigenze e contesti).

Quando lei aveva 11-14 anni...	Nel suo Paese di origine
1. Cosa si trovava generalmente nel bidone dello sporco?	1. Cosa si trova generalmente nel bidone dello sporco?
2. Come erano confezionati i più diffusi generi alimentari? (es. pasta, carne, verdura) Illustri qualche esempio!	2. Come vengono confezionati i più diffusi generi alimentari? (es. pasta, carne, verdura) Illustri qualche esempio!
3. Che fine facevano oggetti/materiali scartati come: i vestiti, la carta, gli avanzi di cibo, ecc.?	3. Che fine fanno oggetti/materiali scartati come: i vestiti, la carta, gli avanzi di cibo, ecc.?
4. Quando si rompeva un oggetto, qual'era la sua destinazione?	4. Quando si rompe un oggetto, qual è la sua destinazione?
....	....

**Scheda 2** – Fac-simile di scheda di rilevamento dati (da adattare e integrare anche con il contributo degli studenti. Le domande possono essere infatti ampliate, al fine di ottenere utili e diversificati spunti per la riflessione).

## La conoscenza del problema

Le attività proposte in questo ambito hanno l'obiettivo di stimolare gli studenti alla conoscenza e all'approfondimento di quanto connesso alla problematica dei rifiuti.

Nei diversi nuclei tematici presenti in piattaforma, sono già presenti attività riconducibili ai rifiuti (*vedi i percorsi*: La vita in un pugno di terra, In un pugno di terra: i piccoli materiali della Terra, La girandola dell'energia, Le trasformazioni chimiche, Le trasformazioni fisiche) nelle attività che seguono verranno introdotti alcuni nuovi suggerimenti per il lavoro.

### Attività 3 – Tutto si trasforma prima o poi

#### Premessa

L'approccio conoscitivo alla problematica dei rifiuti richiede necessariamente di introdurre il concetto di **biodegradabilità** e quindi di avere chiaro il fatto che ogni sostanza immessa nell'ambiente subisce delle trasformazioni (vedere specifico nucleo tematico), alla base delle quali si collocano dinamiche e tempistiche strettamente legate ad alcune caratteristiche ambientali (es. temperatura, umidità, luce).

#### Descrizione dell'attività

L'attività si può sviluppare predisponendo campioni di uguali dimensioni, di alcuni rifiuti (es.: verdura, pane, giornale, plastica, lattina) che andranno in seguito collocati in ambienti differenti. Si possono avanzare, in proposito, alcuni suggerimenti:

- 1) soterrarli in un luogo all'aperto;
- 2) immergerli in una vaschetta colma d'acqua a temperatura ambiente;
- 3) lasciarli all'aria e alla luce.

I campioni posti all'aria o nell'acqua devono essere osservati settimanalmente, per almeno 2-3 mesi, rilevandone su una scheda apposita le principali **caratteristiche fisiche**, come: colore, forma, volume, consistenza, ecc.

Le osservazioni effettuate nel corso del tempo potranno permettere di fare **previsioni** e formulare **ipotesi** su quanto è accaduto nel campione interamente coperto dal suolo.

Dalle semplici riflessioni su quanto evidenziato, si potranno così arrivare a toccare concetti come:

- **biodegradabilità;**
- **tempi di degradazione** (tempi dell'uomo e tempi della natura);
- **influenza dei fattori ambientali.**

Potranno essere effettuate, in aggiunta, delle sperimentazioni utilizzando campioni di differenti dimensioni, introducendo così anche la variabile quantità.

Semplici esperimenti come quelli sopra proposti, tuttavia, possono far emergere delle visioni del tutto parziali dei problemi (ad es. si potrebbe dedurre che i rifiuti di origine organica non provocano problemi rilevanti). Sarà pertanto importante mettere a punto alcuni percorsi di riflessione/problematizzazione finalizzati a ricostruire le tematiche nella loro complessità.

### **Alcuni esempi di aspetti sui quali riflettere con la classe**

- Le deiezioni animali dei grandi allevamenti zootecnici pur essendo biodegradabili rappresentano una minaccia rilevante e reale per la qualità delle acque superficiali e profonde.
- Il vetro, sostanza non biodegradabile, se abbandonato nell'ambiente non contribuisce a generare alcun tipo di inquinamento ma piuttosto al degrado dell'ambiente in senso generale.

## Attività 4 – Per fare un rifiuto ci vuole una risorsa

### Premessa

Normalmente, quando ci sbarazziamo di qualche oggetto, non prestiamo più allo stesso la minima attenzione; ce ne vogliamo solo liberare e nulla più.

In realtà, per produrre quanto per noi ora è solo un rifiuto, sono servite **materie prime** ed **energia** e quindi, in ogni caso, delle **risorse ambientali**.

Riflettere su questi aspetti diventa così di grande importanza, al fine di poter attribuire un valore non solo economico ma anche ambientale, a ciò che utilizziamo quotidianamente.

### Descrizione dell'attività

L'attività si può sviluppare partendo da alcuni dei più comuni rifiuti che caratterizzano i bidoni dello sporco di una famiglia (o della classe) (vedi [Attività 2](#)) e provando a ricostruirne a ritroso il percorso che ne caratterizza la produzione, prestando particolare attenzione all'utilizzo di energia e di materie prime e quindi al loro rapporto con l'ambiente, secondo lo schema:

Prodotto finito	Materiali	Materie prime	Energia per la produzione (Kcal)
Giornale	Carta	Cellulosa (alberi ad alto fusto)	
Bottiglia	Vetro	Silicio (silice)	
Lattina	Alluminio	Bauxite	
Bottiglia	Plastica	Petrolio	

Si possono così toccare concetti come:

- **limite delle risorse;**
- **produzione e utilizzo di energia;**
- **costi economici e ambientali.**

Partendo da questo tipo di considerazioni si potrà inoltre arrivare a riflettere sul fatto che ragionare solo nei termini di utilizzo di materie prime e di costo energetico connesso alla produzione di un determinato oggetto può essere del tutto insufficiente e parziale per elaborare alcune idee, se non si integra il discorso considerando anche i relativi costi di smaltimento.

## Attività 5 – Oltre la pattumiera

### Premessa

Per molte persone, una volta conferiti i rifiuti negli appositi cassonetti, il problema sfuma nel nulla, al punto che solo pochi hanno un'esatta idea dei luoghi e delle modalità per il loro smaltimento. L'attività che segue, vuole quindi promuovere una riflessione sulle diverse modalità di smaltimento e sui relativi impatti ambientali (nonché socio-economici).

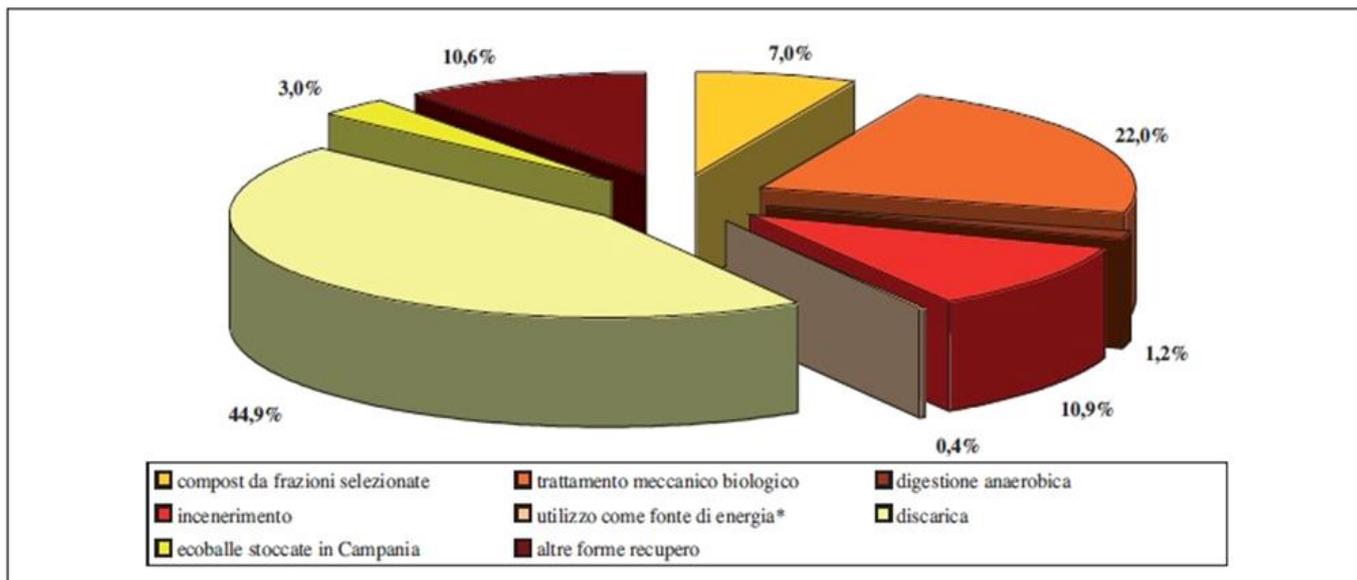
### Descrizione dell'attività

Può essere interessante, oltre che auspicabile, contattare l'Azienda Municipalizzata che gestisce lo smaltimento dei rifiuti nel comune in cui si trova la scuola e concordare con loro alcune **attività conoscitive** specifiche sul tema.

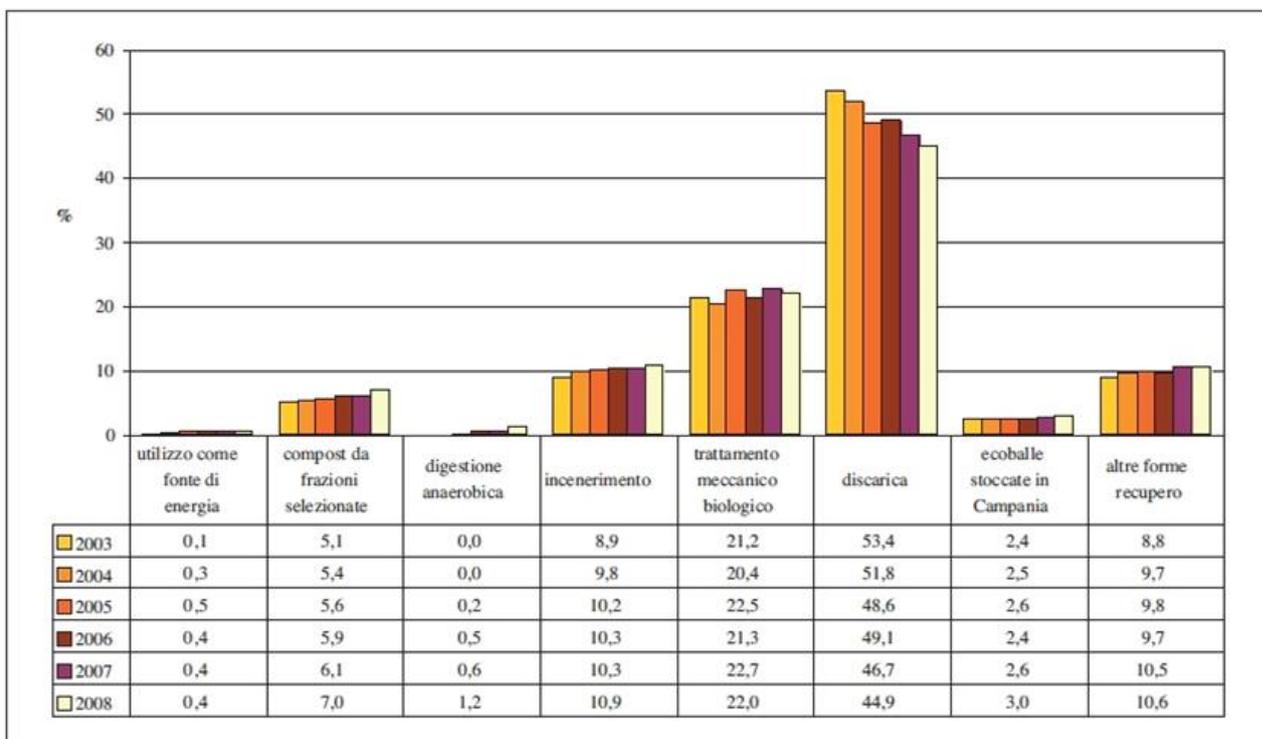
Ad es. si potranno conoscere quali sono gli **impianti di smaltimento** sul territorio e nel dettaglio:

- la loro storia;
- le loro tipologie;
- i principi alla base del loro funzionamento;
- i loro impatti socio-economici nonché ambientali;
- i dati relativi alla produzione di rifiuti nelle diverse categorie merceologiche a livello locale.

Alcuni dati interessanti in proposito, che illustrano la diffusione delle diverse **tipologie di gestione a livello nazionale**, e che possono quindi essere usati come riferimento, sono riportati nelle figure che seguono.



**Figura 2** – Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani (dati riferiti al 2008) (\*=stima dei valori). Fonte: ISPRA – *Rapporto rifiuti urbani*, 2009.



**Figura 3** – Variazione delle tipologie di gestione dei rifiuti urbani negli anni 2003-2008. Fonte: ISPRA – *Rapporto rifiuti urbani*, 2009.

Si potranno, ad esempio, organizzare anche **visite guidate agli impianti** (es. discarica, termovalorizzatore, impianto di compostaggio) e approfondire il **destino dei rifiuti della scuola**, (o di casa) dopo il cassonetto. In questo modo si potranno vedere i principali aspetti strutturali organizzativi della gestione dei RSU, e si potranno affrontare, insieme agli esperti tecnici del settore, alcune questioni come: gli impatti, i costi, l'evoluzione, gli scenari futuri. Il lavoro sul campo in questo modo potrà diventare un'occasione per verificare le ipotesi effettuate in classe, raccogliere dati e osservazioni, riconoscere aspetti che sfuggono allo studio teorico.

## Le azioni per...

In questo ambito concettuale rientrano tutte quelle attività che direttamente vogliono supportare e quindi sollecitare l'attuazione di comportamenti positivi e in qualche modo coerenti con alcuni riferimenti valoriali propri dell'**etica ambientale** (vedere *Nucleo teorico di "Educazione allo sviluppo sostenibile"* es. etica della responsabilità, della cura, ecc.).

Diventa così particolarmente importante, nonché strategico, instaurare rapporti con i soggetti del territorio (le famiglie degli studenti, innanzitutto) che possono contribuire a far sentire la scuola parte attiva e propositiva della comunità in cui è inserita.

È importante non dimenticare (come ampiamente discusso nel nucleo teorico) che le azioni per l'ambiente proposte o suggerite non devono trasformarsi in alcun modo in forme di adesione acritiche a modelli comportamentali proposti dal docente, ma devono trovare riferimento in una riflessione condotta insieme ai ragazzi, relativamente al rapporto valori-conoscenze-comportamenti, sia a livello individuale che collettivo.

## Attività 6 – A caccia di rifiuti abbandonati

### Premessa

Le aree pubbliche (es. strade, aree verdi) spesso evidenziano come i concetti di **bene comune** e di **responsabilità collettiva** siano alquanto difficili da mettere in pratica nei nostri contesti di vita quotidiana.

La presenza di rifiuti abbandonati può costituire un'occasione per riflettere proprio su questi aspetti, cercando quindi di trasformare le riflessioni in azioni e quindi in possibili miglioramenti.

### Descrizione dell'attività

L'attività proposta, alla luce di quanto sopra, si sviluppa innanzitutto attraverso la delimitazione di una zona nell'ambito della quale svolgere l'indagine: un quartiere, l'intero paese, un parco, l'area di pertinenza della scuola, possono essere esempi di contesti adatti a questo scopo.

A questo punto deve essere organizzata adeguatamente la raccolta dati. Qualcuno si occuperà della raccolta dei rifiuti abbandonati, qualcun altro della loro catalogazione e localizzazione, altri ancora della documentazione (attraverso fotografie e/o video), ecc. In questo modo sarà possibile raccogliere e quindi elaborare una serie di dati in grado di evidenziare le dimensioni e l'entità del problema considerato.



Rifiuti in una pineta. [Copyright imagine: autore Michelangelo-36 , licenza CC-BY-2.5]

Possono anche essere realizzate **interviste** e/o **questionari** agli utenti di queste zone per comprendere se loro percepiscono e vivono il problema dell'abbandono dei rifiuti, le loro proposte di soluzione, ecc.

Al termine di questo studio, i dati raccolti, dopo essere stati elaborati, potranno essere presentati ai cittadini (così come all'Amministrazione Comunale, alla dirigenza della scuola, ecc.) nel corso di un evento pubblico, nell'ambito del quale potranno essere presentate anche alcune proposte di soluzione. I ragazzi potranno così organizzare campagne di informazione, iniziative per premiare cittadini/studenti che attuano azioni virtuose al fine di ridurre/risolvere l'entità dei problemi individuati e dare così forma in vario modo alla loro propositività.



Unione Europea

FONDI  
STRUTTURALI  
EUROPEI

pon  
2007-2013



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
Dipartimento per la Programmazione  
D.G. per gli Affari Internazionali - Ufficio IV  
Programmazione e gestione dei fondi strutturali europei  
e nazionali per lo sviluppo e la coesione sociale

MIUR

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) (B-10-FSE-2010-4)

Agenzia Nazionale per lo Sviluppo  
dell'Autonomia Scolastica  
ex Indire

## Attività 7 – Riduciamo i rifiuti

### Premessa

Molto frequentemente, le attività scolastiche legate ai rifiuti si concentrano sulle tematiche relative alla raccolta differenziata e al riciclaggio in generale. Non va dimenticato, tuttavia, che tali pratiche, seppur virtuose, non contribuiscono a risolvere il problema che, se visto nella sua globalità, presenta altri aspetti spesso quasi totalmente disattesi.



Simbolo internazionale per i materiali riciclabili.

[Copyright immagine:  
autore Krдан, licenzaPD]

Parlando di rifiuti solidi urbani, si sente spesso parlare delle **4 R: Riduzione, Riutilizzo, Riciclo e Recupero**.

**Riduzione:** implica una minore produzione di rifiuti all'origine.

**Riutilizzo:** riguarda il riutilizzo di un prodotto più volte, così da diminuirne il bisogno di nuovo (es. bottiglie di vetro, pile ricaricabili).

**Riciclo:** riguarda la pratica della raccolta differenziata.

**Recupero:** implica la valorizzazione del rifiuto per produrre materie seconde o energia.

### Descrizione dell'attività

Alla luce di quanto sopra, risulta particolarmente importante, quindi, pensare di proporre ai ragazzi attività non solo relativamente ad alcuni ma a tutti questi ambiti (sulla riduzione, in particolare, un aspetto poco considerato e fortemente problematico) cercando di stimolare la riflessione sugli elementi valoriali coinvolti in questi tipi di approcci.

Nel contesto di un percorso educativo che ha come obiettivo il cambiamento di comportamenti e l'assunzione di responsabilità, diventa così importante parlare anche di riutilizzo (o riuso) e riduzione.

Ma come? Possiamo avanzare diverse tipologie di proposte:

- **Attraverso un gioco...**

Diversi sono gli approcci didattici che si possono utilizzare, ovviamente in relazione alle caratteristiche del contesto in cui si opera e dei ragazzi con cui si lavora.

Si può scegliere un approccio ludico. In questo caso si possono utilizzare i **rifiuti** (es. lattine, vasetti di yogurt, tappi, scatole di cartone, stracci) per costruire



Bambole fatte a mano con materiale riciclato [Copyright immagine: autore Anne Norman, licenza CC-BY-2.0]

**giochi tradizionali** o **fantastici**.

In questo modo può essere interessante introdurre la dimensione "tempo", facendo un confronto con la costruzione e l'uso dei giochi nel passato, quando venivano costruiti proprio con materiali da buttare e duravano fino a quando non si rompevano, ed oggi, in cui sono diventati sempre più complessi e tecnologici e vengono buttati appena ritenuti non più "di moda".

Alla luce di quanto sopra, si può così pensare di organizzare una ludoteca di classe (o di istituto), con queste molteplici fruibilità.

- **...Attraverso l'analisi di dati**

Si può parlare di riutilizzo e di riduzione anche dopo aver analizzato attentamente alcuni dati raccolti dai ragazzi, ad esempio quelli relativi alla produzione settimanale (quindicinale o altro) di carta nella classe (e/o nella scuola).

Possono quindi essere messe in atto delle pratiche di riutilizzo, come per es. la stampa fronte/retro, l'utilizzo della carta già utilizzata da un lato per produrre taccuini o piccoli quaderni, e arrivare quindi a verificare come tali pratiche portino a una riduzione della quantità di carta inviata alla raccolta differenziata.

Si può parlare di riduzione e di riutilizzo anche dopo aver analizzato i dati nazionali, che evidenziano come gli imballaggi rappresentino una percentuale molto elevata dei rifiuti

solidi urbani. A tale scopo si possono invitare i ragazzi per un giorno a tenere separati i rifiuti prodotti a casa che costituiscono degli imballaggi (es, lattine, bottiglie, vaschette di polistirolo, sacchetti di carta, ecc.) da quelli che non lo sono. I dati ottenuti possono essere elaborati in classe, anche grazie al confronto tra i quantitativi di rifiuti prodotti da ciascun ragazzo. Si possono quindi proporre attività finalizzate a riflettere anche sui valori e sulle scelte connessi a queste problematiche (es. il ruolo del marketing, le scelte del consumatore, ecc.). In questo modo possono essere elaborati semplici accorgimenti da attuare nei diversi contesti (a casa o in classe, ad esempio) per la riduzione dei rifiuti prodotti.

## Attività 8 – Produciamo il compost

### Premessa

La raccolta differenziata applicata anche alla **frazione organica** (umida) dei rifiuti solidi urbani (componente che mediamente costituisce oltre il 30% del totale dei rifiuti che produciamo) al fine della pratica del compostaggio, si colloca coerentemente con i **principi delle 4 R** per la gestione dei rifiuti.

**Attenzione!** *L'attività relativa alla produzione del compost a partire dai rifiuti organici, trova numerosi riferimenti nelle proposte dei diversi nuclei tematici presenti in piattaforma.*

### Descrizione dell'attività

La produzione del **compost** potrà essere promossa e attivata soprattutto se la scuola ha un proprio servizio di mensa, nell'ambito del quale è possibile recuperare gli avanzi e gli scarti di cucina. In tal caso, docenti e studenti potranno farsi promotori della raccolta dei rifiuti umidi nella scuola e soprattutto potranno utilizzare delle



Compostiera. [Copyright immagine: autore Bilou, licenza PD]

compostiere nelle quali allocare i rifiuti, che andranno seguiti e osservati nel tempo fino alla formazione del compost maturo.

Il compost prodotto potrà quindi essere venduto a scopo benefico oppure regalato alle famiglie per la cura dell'orto e del giardino.

Potrebbe essere particolarmente interessante, per la chiusura del ciclo, attivare un **orto della scuola**; oltre ad essere un'occasione per l'osservazione di alcuni fenomeni sul campo, sarebbe così possibile utilizzare direttamente e sul posto il compost prodotto.

Numerosi sono i siti in cui si possono scaricare manuali per il compostaggio domestico:

- [http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/primo\\_piano/2007/03ott\\_c compost/Manuale\\_compostaggio\\_1746.pdf](http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/primo_piano/2007/03ott_c compost/Manuale_compostaggio_1746.pdf)
- <http://www.irenemilia.it/upload/pagine/pagine/793-guida%20al%20compostaggio%20web.pdf>
- <http://www.italianostra.org/wp-content/uploads/corso-compostaggio.pdf>

In alternativa, è possibile chiedere informazioni direttamente all'Azienda Municipalizzata che opera nel territorio di riferimento.

## Indicazioni metodologiche

**Flessibilità** – Le proposte elaborate dovrebbero essere utilizzate adattandole innanzitutto ai diversi contesti; la flessibilità pertanto, rappresenta una delle loro principali caratteristiche dal punto di vista metodologico, che garantisce la possibilità di modificare in itinere il percorso didattico inizialmente ipotizzato.

**Rapporti scuola-territorio** – Le attività descritte, vogliono rappresentare un'occasione per instaurare rapporti di collaborazione entro la scuola e tra scuola e territorio, coinvolgendo così altre discipline del curriculum e i soggetti ed enti del territorio, attraverso un approccio di lavoro ampiamente interdisciplinare e intersettoriale.

Un percorso di educazione alla sostenibilità sui rifiuti, può diventare così un percorso realmente **trasversale** in grado di coinvolgere tutte le discipline del curriculum, chiamate a contribuire con le conoscenze, gli approcci e le metodologie di cui sono portatrici, a una proposta educativa globale (discipline come strumenti di lavoro che permettono di affrontare alcuni temi/problemi). Per muoversi in questa direzione è necessario pertanto pensare a un **processo educativo globale**, che coinvolge la scuola, così come i cittadini e le istituzioni. Per fare ciò diventa fondamentale non limitarsi ad affrontare teoricamente le grandi problematiche che sottendono ad es. alla questione rifiuti (energia ed inquinamento, ad esempio) ma pensare contestualmente a elaborare progetti legati alla realtà del proprio contesto (es. attivare/implementare il riciclaggio a scuola, proporre iniziative/attività per il risparmio energetico), al fine di proporre e attuare azioni positive che portano a ridurre il nostro impatto sull'ambiente.

## Documentazione

### Documenti a cui far riferimento

- [http://www.apat.gov.it/site/contentfiles/00158100/158117 Rap rifiuti urbani 2009.pdf](http://www.apat.gov.it/site/contentfiles/00158100/158117_Rap_rifiuti_urbani_2009.pdf)
- [http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/primo\\_piano/2007/03ott\\_compost/Manuale\\_compostaggio\\_1746.pdf](http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/primo_piano/2007/03ott_compost/Manuale_compostaggio_1746.pdf)
- <http://www.irenemilia.it/upload/pagine/pagine/793-guida%20al%20compostaggio%20web.pdf>
- <http://www.italianostra.org/wp-content/uploads/corso-compostaggio.pdf>

### Bibliografia

APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici), *I Quaderni della Formazione Ambientale – Rifiuti*, APAT – Servizio stampa ed editoria, Roma, 2006.

*Il testo presenta alcune delle conoscenze di base relative alla problematica dei rifiuti e alla loro gestione, con il supporto di alcuni dati di riferimento.*

Canevaro A. et al., *La seconda vita delle cose. Percorsi di educazione ambientale. Volume per l'insegnante*, Erickson, Trento, 1999.

*Il testo affronta la tematica dei rifiuti, fornendo materiali utili e funzionali allo sviluppo di percorsi di educazione ambientale nel contesto scolastico.*

Canevaro A. et al., *La seconda vita delle cose. Percorsi di educazione ambientale. Volume per l'alunno*, Erickson, Trento 1999.

*Il testo rappresenta il supporto didattico che integra quanto proposto ai docenti. Riporta schede, esempi di attività e materiali utilizzabili dagli alunni.*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, *Relazione sullo Stato dell'Ambiente – Junior*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 2001.

*La Relazione sullo Stato dell'Ambiente in Italia, nella versione destinata a utenti giovani (11-14 anni), al fine di supportare conoscenza e riflessione sull'ambiente e la sua gestione.*

Montanari S. (a cura di), *Rifiuto Riduco e Riciclo per Vivere Meglio – Guida alle buone pratiche*, Arianna Editrice, Bologna 2009.

*Il libro a più voci che raccoglie opinioni e riflessioni di alcuni esperti sul tema rifiuti e che presenta alcune buone pratiche, quali strumenti per una riflessione sui nostri stili di vita.*

Quitadamo, F., *La gestione dei rifiuti. Percorso di educazione ambientale*, Bastoni Editrice Italiana, Foggia, 2007.

*Un'analisi del problema rifiuti e della sua gestione, con una particolare attenzione ai suoi risvolti educativi.*

## Sitografia

### **Rapporto Rifiuti Urbani - Edizione 2009**

Il documento, pubblicato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) analizza la produzione e la gestione dei rifiuti in Italia nell'anno 2008; è scaricabile dal sito:

[http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/Pubblicazioni/Rapporti/Documenti/rapporto\\_108\\_2010\\_rifiuti.html](http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/Pubblicazioni/Rapporti/Documenti/rapporto_108_2010_rifiuti.html)

### **Osservatorio Nazionale sui Rifiuti**

L'Osservatorio si occupa di tutti i temi riguardanti il ciclo dei rifiuti e la loro prevenzione. Nel sito, si possono trovare documenti da utilizzare come base conoscitiva nel contesto italiano:

<http://www.osservatorionazionaleirifiuti.it>

### **Centro Riciclaggio Creativo – Remida**

REMIDA è un progetto culturale promotore del riuso creativo dei materiali di recupero; rappresenta un esempio di come, partendo dai rifiuti, si possano effettuare numerose attività didattiche.

<http://zerosei.comune.re.it/italiano/remida.htm>

### **Rifiuti!Lab – Il laboratorio per la gestione dei rifiuti**

Portale interamente dedicato alla gestione dei rifiuti.

<http://www.rifiutilab.it/index.asp>