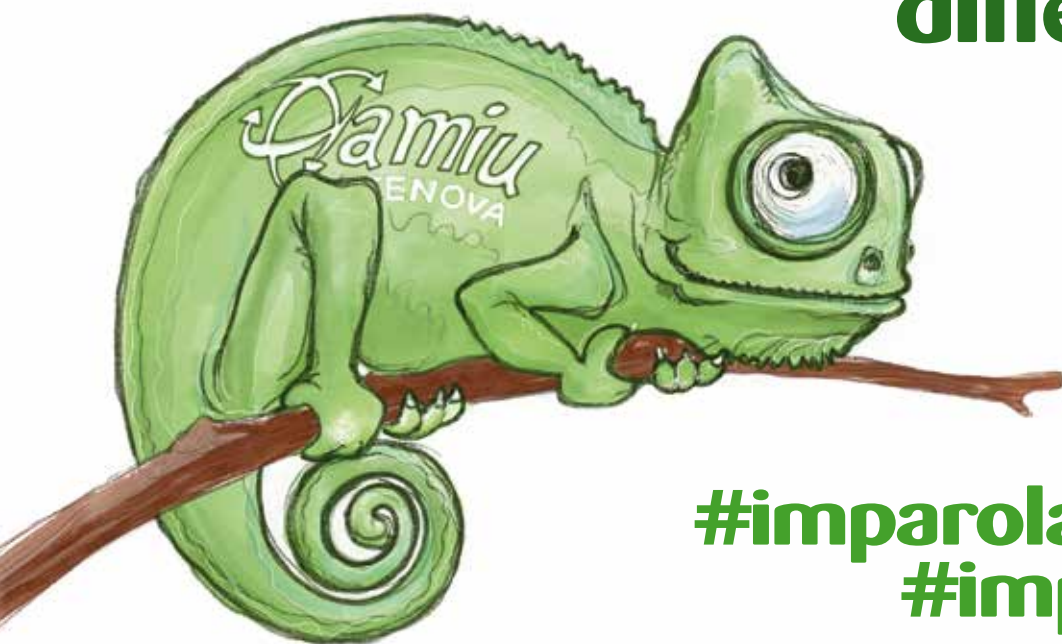


# Differenziata 10 e lode

**Le buone pratiche  
della raccolta  
differenziata**



**#imparoladifferenza  
#imparosicuro**

**Insegnanti**  
Scuola Secondaria di II grado

**Amiu fa la differenza**

A cura dell'**Ufficio Comunicazione AMIU Genova**

Testi e coordinamento didattico:

**Alessandra Gentile, Renata Carrara, Daniela Barberis (Studio AG - Genova)**

Progetto e coordinamento grafico:

**Ace & Flanagan - Genova**

Illustrazioni:

**Elio Micco**

Stampa:

**Microart srl - Recco**

*Anno 2019*

*Sin dalla nostra prima infanzia dovremmo avere impressa nelle nostre menti l'idea che siamo tutti spazzini (...) Occuparsi della spazzatura in un modo intelligente aiuterà ad apprezzare veramente l'uguaglianza umana.*

Mahatma Gandhi

I **rifiuti** esistono e sono un **problema di tutti!** Caratterizzano la nostra **vita quotidiana**, dal momento in cui andiamo a fare la spesa a quando mangiamo, andiamo a scuola, al lavoro, in vacanza... Dobbiamo fare qualcosa subito, considerando che i **rifiuti** possono diventare un **valore** per l'uomo e una **risorsa** da sfruttare.

**AMIU** (Azienda Multiservizi e d'Igiene Urbana) è uno dei principali operatori italiani del settore ambientale, in cui opera da oltre trent'anni. L'azienda offre tutti i servizi legati alla gestione del ciclo dei rifiuti e alla tutela dell'ambiente.

Il progetto **"Differenziata 10 e lode"** è il nostro nuovo percorso di **educazione ambientale**, diversificato per livelli scolastici, che propone opportunità e stimoli per un lavoro a scuola, a casa e in esterno, tali da suscitare curiosità e interesse. L'obiettivo è guidare i docenti, gli studenti e le loro famiglie verso una maggiore consapevolezza dell'importanza della raccolta differenziata: facendola ogni giorno evitiamo gli aumenti tariffari e contribuiamo al rispetto dell'ambiente e delle norme in vigore.

L'augurio, attraverso il progetto, è quello di accompagnare una crescita culturale e di sensibilità sociale, per trovare soluzioni intelligenti, a vantaggio dell'individuo e dell'intera comunità, nel rispetto dell'ambiente.

Buon lavoro!

Amiu Comunicazione

# IL PERCORSO DIDATTICO

## Educazione ambientale, sviluppo sostenibile e rifiuti

Sviluppo sostenibile, economia, conservazione delle risorse, ma anche educazione “civica” e culturale. Secondo la definizione proposta nel rapporto “Our Common Future” pubblicato nel 1987 dalla Commissione mondiale per l’ambiente e lo sviluppo (Commissione Brundtland) del Programma delle Nazioni Unite per l’ambiente, per **sviluppo sostenibile** si intende uno sviluppo in grado di assicurare «**il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri**».

**L’educazione ambientale o allo sviluppo sostenibile** nella scuola primaria e secondaria abbraccia tematiche e problemi quanto mai attuali, con i quali le nuove generazioni dovranno sempre più confrontarsi.

Secondo il Ministero dell’Ambiente si tratta di “**uno strumento fondamentale per sensibilizzare i cittadini e le comunità ad una maggiore responsabilità e attenzione alle questioni ambientali e al buon governo del territorio**”. Per questo il Ministero ha compilato delle Linee Guida che possono essere seguite in tutte le scuole. Tutto ciò nasce dall’esigenza di porre rimedio ad una serie di danni provocati dall’uomo all’ambiente, dovuti ad un imprudente sfruttamento delle risorse e ad un crescente squilibrio sociale.

I progetti di educazione ambientale, ormai, sono parecchi e gli insegnanti ben sanno che la risposta dei ragazzi a tali attività è entusiasmante, dalla realizzazione di orti scolastici, a quella di modellini da cui scaturiscono città sostenibili, al riciclo dei rifiuti...

La preoccupazione di lasciare alle generazioni che verranno un “mondo vivibile” tocca da vicino il **mondo dell’educazione**: solo attraverso l’apprendimento di **nuove conoscenze e lo sviluppo di nuovi valori e di nuovi comportamenti si possono ritardare i rapporti tra uomo e ambiente, in una prospettiva personale e collettiva e in un’ottica di cittadinanza attiva e responsabile**.

**L’educazione ha il compito di sviluppare competenze etiche e capacità critiche**: meglio se si inizia da bambini o da giovani, ma non è mai troppo tardi neanche per gli adulti (in questo caso si può pensare anche a modalità di *educazione di ritorno*).

Sul tema dei rifiuti esistono già libri, articoli, testi scientifici e materiali disponibili online, con il **progetto “Differenziata 10 e lode” non vogliamo essere esaustivi, ma cerchiamo di fornire spunti** per suscitare ulteriori vostri **approfondimenti e riflessioni** su un tema così ampio e complesso.

Per riuscirci, occorre pensare ad una **scuola aperta all’esterno**, dove siano previsti momenti di **interazione con il territorio** e con **esperti del settore**, con un approccio che permetta di cogliere le contraddizioni di alcune decisioni e di confrontare posizioni talvolta opposte e critiche, coinvolgendo nel processo educativo anche chi si occupa a diversi livelli della gestione dei rifiuti (incontri formativi, di approfondimento in aula, visite guidate ad impianti...). Analizzeremo i cicli naturali e artificiali, quello del rifiuto, dalla produzione allo smaltimento e altro ancora, ma ciò che più conta sarà utilizzare un **metodo di insegnamento/apprendimento** che favorisca **discussione e confronti** basati su **riflessione e partecipazione attiva degli studenti**, attraverso la **ricerca-azione, l’analisi comparativa e critica, l’elaborazione di proposte e di modelli virtuosi, la condivisione di possibili soluzioni al problema e l’avvio di “buone pratiche”**. L’idea è che gli studenti diventino a loro volta educatori e moltiplicatori di un nuovo messaggio e di una nuova cultura. Ben si presterà, e sarà **un ottimo esercizio da cittadini attivi e responsabili, la realizzazione dello spot** previsto dal concorso del progetto, volto a spiegare la raccolta differenziata e ad invitare la cittadinanza a praticarla.

Prima di iniziare questo percorso didattico, ricordiamo che le **schede e gli spunti proposti** sono suggeriti per tipologie di Istituto e per obiettivi e contenuti, si focalizzano su tematiche più congeniali all’uno piuttosto che all’altro indirizzo di studio, ma ovviamente nulla vieta ai docenti di utilizzare anche quanto non espressamente suggerito per la tipologia di riferimento. **Le schede (inclusi questionario d’ingresso e tracce per le interviste) potranno, inoltre, essere modificate e adattate dai docenti secondo le varie esigenze**, di programmazione didattica annuale, obiettivi educativi, livello di apprendimento della classe, etc.

Buon lavoro e *buone pratiche* a tutti, docenti, studenti, famiglie!

# I RIFIUTI: TEMI E PROBLEMI

Data la vastità della tematica e la sua trasversalità, risulta difficile in queste poche pagine trattare tutte le sfaccettature relative all'argomento. Così come per le schede del percorso didattico in cui, suddivisi per temi, sono indicati momenti con gli studenti (di "sollevamento del problema") e appunti per i docenti (di spunto operativo), di seguito forniremo soltanto alcuni temi guida e/o parole chiave, seppur in maniera strutturata, che consentano un successivo lavoro di approfondimento con la classe. A tali scopi, non dimenticate l'opuscolo predisposto per gli studenti. Inoltre, potrete avvalervi di internet, e non solo, come fonte per le vostre future ricerche.

In maniera trasversale, a vostra discrezione, potrete partire trattando:

**I rifiuti nella storia** (la preistoria, l'età classica, il Medioevo, dal Rinascimento alla Rivoluzione industriale, fino ad arrivare ai tempi nostri)

**I rifiuti nella letteratura** (sono molti gli autori che hanno toccato il tema dei rifiuti, Italo Calvino con "Le città invisibili", Pietro Perotti e Stefano Benni con "Billabong", Guido Viale con "Un mondo usa e getta", Luciano de Crescenzo con "Ordine e disordine", persino il Gabibbo con le canzoni di "Striscia la notizia", etc.)

"Topo Nobel (Rattus fognarius genialis). Topo scienziato che ha sviluppato tecniche raffinatissime per sopravvivere alla valanga di schifezze che gli umani convogliano nelle fogne. Laureato in microbiologia, biochimica, fisica dei liquidi., stronzometria, ruscogenesi, e psicologia delle materie plastiche.

(Pietro Perotti e Stefano Benni, da "Billabong")

**I rifiuti nell'arte** (Pablo Picasso, Andy Warhol, la trash art)

"Mi è sempre piaciuto lavorare con gli scarti. Cose che vengono scartate, che non sono buone e tutti lo sanno: ho sempre pensato che hanno un grande potenziale di divertimento. E' un lavoro di riciclaggio. Ho sempre pensato che ci fosse più humor negli scarti."

(A. Warhol da *La filosofia di Andy Warhol*, Costa & Nolan, Genova 1983)

"Così un giorno presi il sellino di una bicicletta e il manubrio mettendo l'uno sopra l'altro, facendo di essi una testa di toro. Forte. Ma ciò che feci più tardi fu gettare via la testa di toro. Gettarla via – nello scolo della grondaia, da qualunque parte – ma lontano da me. Poi un operaio si avvicinò e la raccolse dal fosso e decise che forse avrebbe potuto ricavare un sellino e un manubrio da quella testa di toro. E lo avrebbe fatto (...) sarebbe stata una cosa magnifica. Questa è l'arte della trasformazione."

(P. Picasso da *Territorium Artis a cura di P. Hulthen* Bonn 1992)

Potrete proseguire trattando:

**Il problema centrale** - Parole chiave rivoluzione industriale, consumismo, ingombranti

**Che cosa sono i rifiuti e la classificazione**

Parole chiave rifiuti ingombranti, rifiuti indifferenziati, rifiuti pericolosi

**I materiali** - Parole chiave CARTA VETRO PLASTICA METALLI (ACCIAIO E ALLUMINIO) ORGANICO RIFIUTI PERICOLOSI RIFIUTI INGOMBRANTI RAEE

**Cicli naturali e artificiali** - Parole chiave natura, uomo, sviluppo sostenibile

**La gestione dei rifiuti** - Parole chiave riduzione, raccolta differenziata, riciclo e riuso

**La raccolta differenziata** - Parole chiave riciclaggio, recupero, reinserimento nel ciclo (di produzione), economia circolare

**Il compostaggio** - Parole chiave organici, compost, fertilizzante

## FOCUS SU ...

**Il littering, ovvero l'abbandono dei piccoli rifiuti.**

È quella incivile abitudine di abbandonare piccoli rifiuti dove capita, senza curarsene, per esempio gettare una cartaccia per strada, una gomma da masticare o un mozzicone di sigaretta. Le conseguenze di questi atti portano alla permanenza nell'ambiente di tutte quelle sostanze non biodegradabili contenute nel piccolo rifiuto, che inquinano così il suolo, avendo tempi diversi di degradazione che dipendono da vari fattori, quali gli agenti atmosferici o il tipo di terreno. Esistono tabelle che indicano tali tempi. Per esempio:

mozzicone di sigaretta > circa 2 anni - carta stagnola fino a 100 anni - sacchetto o bottiglia di plastica > fino a 1.000 anni.

Per tutte le informazioni relative ai materiali dei rifiuti (e relativa raccolta) e per tutte le altre informazioni utili, visitate: [amiu.genova.it](http://amiu.genova.it)

## CURIOSITÀ

Con le scarpe da ginnastica e da running rotte o dismesse, Amiu ed esosport hanno realizzato la pavimentazione di 7 giardini per bambini. I punti di raccolta cittadini sono una trentina (impianti sportivi, supermercati, scuole).

Con 20 bottiglie in PET è possibile realizzare una morbida coperta in pile.

# IL QUESTIONARIO DI INGRESSO

## Traccia per il docente

Come si conviene fare prima dell'avvio di un qualsiasi percorso educativo (sotto il profilo cognitivo, metodologico, psicologico), proponiamo prima di tutto di somministrare agli studenti un test d'ingresso. A tal proposito, forniamo un elenco di quesiti da utilizzare come traccia volta ad accertare lo "stato di partenza" degli allievi. Sarà a discrezione del docente - sulla base del livello generale della classe e degli aspetti e dei temi che si vogliono indagare e su cui si vorrà lavorare - modificare/integrare le domande (proposte in ordine sparso) o sceglierne solo alcune.

- Dove vanno a finire i rifiuti prodotti ogni giorno a casa?  
E quelli prodotti a scuola?
  - Nell'acquistare un prodotto, viene prestata attenzione al materiale che costituisce l'imballaggio e che diventerà rifiuto? Richiedere qualche esempio.
  - Quali sono i contenitori utilizzati dalla famiglia per la spesa?
  - Si parla a casa del problema dei rifiuti? Se sì, di che cosa?
  - Quanti rifiuti sono prodotti mediamente a testa in un giorno?
  - In una settimana, quante volte viene portata via da casa la spazzatura? In che orari?
  - Che cosa si intende per raccolta differenziata? E per riciclo?
- 
- A casa, viene praticata una separazione dei rifiuti?  
E a scuola? Se sì, come si pratica?
  - Che cos'è AMIU? Sono noti alcuni servizi svolti da AMIU nella propria città?
  - Che cosa si intende per isola ecologica?
  - Si conosce qualche libro che tratta il tema dei rifiuti. In caso, citarli.
  - Quali sono stati i primi rifiuti prodotti dall'uomo nella sua storia?
  - Individuare una soluzione, sintetizzata in una frase (tipo slogan), al problema dei rifiuti.
- 
- Verificare se è noto il destino di una serie di rifiuti (es. bottiglie di vetro, avanzi di cibo, medicinali scaduti, scatoloni di cartone, pile usate, scarpe vecchie, scarpe da ginnastica usurate, lattine delle bibite, barattoli per vegetali e scatolette di tonno, bottiglie di plastica, giornali e riviste vecchie, poltrona sfondata)
  - Richiedere quanti tipi di plastica esistono e relativi esempi, riferendosi almeno a 4 oggetti diversi.
  - Qual è il significato della sigla AL posta in un cerchietto sulle lattine delle bevande?
  - Verificare che cosa si intende per compost e per compostaggio.
  - Differenza tra riciclare e riusare. Richiedere qualche esempio.
  - Che cos'è un pittogramma? E il littering?
  - Che cos'è la trash art?

# INTERVISTA AI CITTADINI

Suggeriamo di seguito una traccia per una possibile intervista ai cittadini, da svolgere all'inizio del percorso didattico-educativo o alla sua conclusione. L'attività sarà utile per comprendere, anche al di fuori delle mura scolastiche e delle persone che normalmente frequentiamo, la percezione del problema.

Gli studenti potrebbero organizzarsi in gruppi e sottoporre ai cittadini (anche durante il tempo extrascolastico) un questionario sul problema dei rifiuti. I dati ottenuti possono poi essere elaborati e studiati dagli studenti, che eventualmente potranno decidere di renderli pubblici mediante la pubblicazione sul giornale scolastico o sul sito o sulla pagina Facebook dell'Istituto.

Diamo massima libertà a studenti e docenti di modificare/integrare le domande di seguito proposte.

Data	Scuola	Classe	Intervistatore/Gruppo
.....	.....	.....	.....

## DATI DELL'INTERVISTATO

Età ..... Sesso  M  F  
Professione .....

### • Secondo lei, ogni italiano quotidianamente quanti rifiuti in media produce?

- a) Circa 0,5 kg                      b) Circa 1,5 kg                      c) 2 kg                      d) 3 kg

### • Secondo lei, dove vanno a finire i rifiuti una volta usciti dalle nostre case?

### • Che cosa significa “raccolta differenziata”?

### • A che cosa serve la raccolta differenziata?

### • Lei fa la raccolta differenziata? Se sì, quali rifiuti differenzia?

- A) carta B) plastica C) metalli (acciaio e alluminio)  
D) vetro E) pile F) farmaci G) frazione organica H) altro

### • Che cos'è, secondo lei, il compostaggio?

- a) Una tecnica per ridurre il volume dei rifiuti mediante particolari presse  
b) Una forma di riciclaggio dei rifiuti organici che consente di ottenere un ottimo concime per le piante  
c) Tecnica che consente di unire diversi rifiuti di plastica per ottenere un unico prodotto riutilizzabile  
d) Non saprei

### • Quali sono i rifiuti più pericolosi per l'ambiente?

### • Se li adopera, quali oggetti “usa e getta” normalmente utilizza?

Tratto da: achabgroup.it

# IL PERCORSO DIDATTICO

## 1 - I rifiuti e la storia

*Suggerito per Licei Classici, Licei Linguistici, Licei Scienze Umane*

### Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Gli abitanti della Roma imperiale si ponevano il problema dei rifiuti? Esisteva la spazzatura nei “castellari”, gli antichi villaggi fortificati, popolati dai *Ligures* prima di Cristo? E ancora, si pongono lo stesso problema gli aborigeni australiani, i lapponi, gli indios dell'Amazzonia? E senza andare troppo lontano nello spazio e nel tempo, come funziona la gestione dei rifiuti nei paesi più periferici o nelle terre montane (terre alte o marginali), lontane da centri commerciali, negozi di elettrodomestici, farmacie? Se questo secolo è caratterizzato dal problema dei rifiuti, chiediamoci come era invece nelle epoche precedenti o come è gestito ora in luoghi periferici e lontani dalle città. *Facendo delle comparazioni fra situazioni attuali e passate e tra contesti ed epoche diversi, potremo ottenere un quadro più nitido del problema e cominciare ad individuare qualche possibile soluzione...*

#### Obiettivi

- Comparare civiltà diverse nello spazio e nel tempo
- Individuare le differenze nella produzione dalla Rivoluzione industriale ad oggi
- Riconoscere e motivare l'origine cittadina dei rifiuti
- Mettere in rapporto risorse territoriali e prodotti

#### Contenuti

- Produzione in serie
- Civiltà preindustriale e mestieri scomparsi
- Modelli socio-economici di tribù primitive

#### Materiali e strumenti

- Materiale di documentazione
- Oggetti in uso oggi e in passato

#### Prerequisiti

- Riciclo dei rifiuti
- Concetto di organico e inorganico
- Rivoluzione industriale
- Materiali naturali e di sintesi

### Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Contributo del docente di storia e di geografia (eventualmente di economia)
- Trattazione della Rivoluzione industriale (produzione in serie e affermarsi del consumismo come momento di nascita del rifiuto)
- Indagine su struttura economica della civiltà preindustriale
- Categorie di prodotti [generi di prima necessità (vestiti, alimenti) e oggetti di uso comune (coltelli, pentole, armadi)]
- Ricerca materiali utilizzati nei tempi (es. per abbigliamento, fibre naturali, fibre sintetiche) e interviste a genitori e nonni come testimonianze temporali dirette
- Approfondimento antichi mestieri (es. sarti e rammendatori, ormai scomparsi)
- Visite a musei contadini, museo del Risorgimento (o ricerca di documentazione bibliografica)
- Per favorire percezione del cambiamento: indagine sui materiali (es. fibre) di cui sono fatti gli indumenti, lettura etichette abiti (fibre sintetiche ormai dominanti su quelle naturali, capi provenienti dall'estero, assenza nei nostri armadi di abiti “rattoppati” o di coperte fatte con avanzi di lana)
- Analoga indagine su coltelli (scomparsa di figure quali coltellinai o arrotini) e materiali di cui sono fatti i manici (es. scomparsa di legno, avorio, prevalenza di plastica)
- Indagine su struttura economica della civiltà contadina (dove riciclaggio e riuso degli oggetti era una necessità)
- Indagine modelli sociali ed economici tribù primitive (stretto utilizzo risorse del territorio)

**Conclusioni** • Il passaggio da produzione industriale a rifiuti è breve. Prodotti e merci messi a disposizione dall'industria sono talmente tanti che non ci preoccupiamo più di quale sorte avranno nel momento in cui non ci serviranno più, intanto ne comprenderemo sempre altri, nuovi. **L'epoca dei rifiuti è oggi... Quali possibili soluzioni?**



## 2 - Natura e rifiuti

*Suggerito per Licei Scientifici, Istituti Tecnici, Istituti Chimici, Istituti per il Turismo, Istituti Nautici*

### Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Nulla si crea e nulla si distrugge, dicevano i filosofi, ma tutto si trasforma. La legge di conservazione della materia è valida per ogni corpo, sia esso solido, liquido o gassoso. E quindi anche per i rifiuti. Ciò che la legge non dice, tuttavia, è quanto tempo ci mettono le cose a trasformarsi. In ecologia, la trasformazione di materia e di energia è alla base del funzionamento di ogni ecosistema, che è un sistema dinamico, aperto, ciclico, capace di reggersi da solo, in modo autosufficiente. E così è successo per milioni di anni, fino alla comparsa dell'uomo e della tecnologia da lui inventata. Ogni intervento umano costituisce spesso una modifica degli equilibri naturali, con ripercussioni talvolta gravi sull'uomo stesso e sull'ambiente. Nel caso qui preso in esame, la modifica consiste nel fatto di aver introdotto nell'ambiente, in questi ultimi due secoli, materiali di sintesi, prima assenti.

*E proprio perché nuovi, tali materiali non trovano posto nei cicli naturali e possono rimanere lì...*

#### Obiettivi

- Individuare le diverse modalità di decomposizione dei materiali naturali e artificiali
- Riconoscere la decomposizione quale processo caratterizzante i cicli naturali
- Evidenziare il ruolo del fattore tempo nei processi di decomposizione
- Distinguere fra sostanza biodegradabile e non biodegradabile

#### Materiali e strumenti

- Oggetti biodegradabili e oggetti non biodegradabili
- Campionario di rifiuti
- Materiali e strumenti per il laboratorio di chimica

#### Contenuti

- Biodegradabilità
- Biochimica della decomposizione organica

#### Prerequisiti

- Sostanza organica e sostanza inorganica
- Batteri, muffe, funghi e loro funzioni
- Cicli della materia
- Fotosintesi
- Lettieria

### Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Importante, prima di tutto, conoscere: differenza tra materia organica e inorganica, cicli della materia, processo di fotosintesi e quello di decomposizione ad opera di batteri, muffe e funghi
- Organizzazione escursione nel bosco in autunno e in primavera con osservazione lettiera e sua progressiva trasformazione in suolo come passaggio fondamentale del ciclo della materia organica
- Possibile ipotesi (sequenza logica): e se staccassimo la spina del frigorifero per un mese?... Oppure: lasciare la spazzatura in aula per una settimana, senza che gli addetti la prelevino. Oppure: seppellire nella stessa buca di terra una mela e una palla da tennis e riesumarle dopo un po'. Formulare ipotesi e verificarle nel tempo, il tutto annotando che cosa è cambiato
- Riconoscimento di categorie di prodotti biodegradabili e di prodotti non biodegradabili
- Col docente di chimica: approfondimento reazioni biochimiche alla base del processo di decomposizione, la natura dei reagenti dei prodotti, il pH dell'ambiente di reazione in cui operano in prevalenza batteri e quello in cui operano funghi e muffe, le temperature ottimali, il ruolo dell'ossigeno, etc.
- Possibili riflessioni finali: 1 - di ordine pratico, tutto ciò che è naturale "va a male": se il vino di una bottiglia lasciata aperta non si trasforma in aceto, in quella bottiglia non c'è solo del vino...; se una mela fuori dal frigorifero per lungo periodo resta intatta e "bella" da parere finta, è stata trattata con conservanti...; 2 - problema dei rifiuti derivanti da materia di origine sintetica, ossia non biodegradabile

**Conclusioni** • Stimolare discussioni di classe sul destino dei materiali non biodegradabili, che quindi non rientrano nei cicli naturali o che hanno tempi troppo lunghi di degradazione porta a cercare soluzioni al problema rifiuti in cui è fondamentale ricordare che **in natura tutto si trasforma. E allora, perché non imitarla?**

# 3 - Una buona gestione dei rifiuti

*Suggerito per Licei Scientifici, Istituti per Geometri, Istituti Agrari*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Nella risoluzione dei problemi ambientali, a volte ci sentiamo molto piccoli: un nostro singolo gesto ci appare ben poco rispetto alla gravità di certi problemi, che hanno scala planetaria, come i cambiamenti climatici, le migrazioni o la distruzione delle foreste pluviali. Eppure, proviamo a moltiplicare quel nostro gesto: immaginiamo di compierlo tutti i giorni e di vederlo ripetuto anche da tutti quelli che stanno intorno a noi. Se poi immaginiamo che quella azione sia compiuta da tutti gli abitanti di una città (esempio Genova), i risultati potrebbero cominciare ad essere considerevoli.

Il problema rifiuti riguarda tutti: tutti noi produciamo spazzatura. La spazzatura occupa un volume ed ha un peso.

*Ma dove va a finire la "rumentà" della nostra città? È difficile agire a livello globale, lo sappiamo, non siamo noi i padroni del mondo. E se invece provassimo a pensare globalmente e ad agire localmente?*

### Obiettivi

- Dimostrare che nulla si crea e nulla si distrugge
- Condurre indagini statistiche sulla produzione dei rifiuti nel tempo
- Mettere in rapporto i dati della propria città con il riempimento delle discariche
- Conoscere il funzionamento di una discarica

### Materiali e strumenti

- Materiale di cancelleria
- Materiale per progettazione grafica
- Materiale di documentazione

### Contenuti

- Tipologie e funzionamento degli impianti
- Produzione dei rifiuti a Genova

### Prerequisiti

- Misure di pesi e di volumi
- Elementi di statistica
- Elementi di statica
- Costruzione di grafici e tabelle

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Suggestiva visita all'impianto di Scarpino (all'atto della visita, da considerarsi un laboratorio di ecologia sul terreno, è maggiormente stimolata la capacità degli studenti di rilevare l'effettiva percezione del problema, di cogliere il contesto della ricerca e di intuire le soluzioni)
- In alternativa, avvio di una fase di ricerca-dati a tavolino
- Ricerca sulla storia della valle di Scarpino (Scarpino 1, Scarpino 2, Scarpino 3)
- Con o senza visita dell'impianto: registrazione dei flussi dei rifiuti, di peso e volumi occupati, acquisizione conoscenze sulle modalità con cui i rifiuti vengono trattati a Scarpino
- Indagine nel passato e nel presente dell'impianto di possibili dati quali: sistemi di inertizzazione, impermeabilizzazione, controllo della produzione di biogas, di gestione e depurazione delle acque reflue
- Indagine su pesi e volumi di produzione giornaliera di rifiuti a Genova (attuali e nel passato)
- Elaborazione dei dati raccolti (indifferente se prima o dopo la visita, comunque dopo la fase di ricerca dati)
- Indagine su statistiche di produzione pro-capite dei rifiuti a Genova
- Costruzione di grafici e istogrammi con evidenziazione del fattore tempo
- Simulazione di un impianto secondo possibili modelli che prevedano misurazione dei volumi di un territorio con previsione dei tempi per il riempimento degli spazi disponibili
- Approfondimento su problemi di statica dell'impianto visto come frana di materiale incoerente in rapporto all'angolo di massima pendenza per l'accumulo della spazzatura (ciò sarà funzione della densità dei rifiuti, e quindi del loro peso, e del grado di compattazione cui saranno sottoposti)

**Conclusioni** • Due gli obiettivi da raggiungere: 1 - (squisitamente didattico), a dimostrazione che quanto studiato a scuola può avere a che fare con la realtà (non sempre lo studente ne è consapevole) e che le conoscenze apprese possono essere applicate a un problema reale, come quello della gestione dei rifiuti in un impianto cittadino; 2 - (educativo), per far riflettere sul destino dei nostri rifiuti e sui volumi occupati. **Perché non partire da noi, incominciando a comprimere la spazzatura già nei nostri contenitori di casa? Tutto fa!**

# 4 - Riuso e riutilizzo

*Suggerito per Istituti per Geometri, Licei Artistici e Istituti d'Arte*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

C'è una data che ricorre come un incubo nei sogni dei netturbini di molte città: il giorno di Capodanno. Era usanza, un tempo, che nel veglione di San Silvestro si buttassero in strada le cose vecchie, simbolo dell'anno che finisce, per fare posto a quelle nuove, con l'anno che viene. Le strade così si riempivano di materassi consunti, poltrone lise, lavatrici arrugginite, lavabi sbrecciati, comodini tarlati e tavole zoppe. Oggi, per fortuna, tale usanza è scomparsa quasi ovunque, ma il problema resta.

Al giorno d'oggi, ci sentiamo "moderni" ed evoluti se scriviamo su un computer che non abbia più di due anni o se ci muoviamo su automobili che abbiano come minimo l'aria condizionata. Per non parlare di telefonini e televisori, che devono essere sempre di ultima generazione...

*Nell'era del consumismo, il turn-over delle tecnologie è incredibilmente veloce e spesso anche giustificato. Ma è così in tutti i settori?*

*Pensiamo ad abbigliamento, alimentari, arredamento. È sempre vero che il nuovo coincide con il bello?*

### Obiettivi

- Individuare i rifiuti ingombranti, i RAEE e altri oggetti dismessi
- Mettere in rapporto volumi normali e volumi eccezionali
- Individuare e segnalare discariche abusive sul territorio
- Riconoscere i vantaggi del riuso
- Impiegare la propria creatività per valorizzare oggetti usati

### Contenuti

- Rottamazione
- Arredo urbano
- Riuso
- Siti di conferimento dei rifiuti ingombranti ("déchèterie" francesi, etc.)

### Materiali e strumenti

- Oggetti (vecchi e nuovi) presenti a scuola e a casa
- Blocco per appunti e telefoni cellulari (per registrazioni interviste e fotografie)

### Prerequisiti

- Differenza tra riciclo e riuso
- Lettura cartografica
- Elementi di statistica
- Costruzione di grafici e tabelle
- Manualità

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Mappatura isole ecologiche della città e studio di come funzionano, collegamento a sito [amiu.genova.it](http://amiu.genova.it) per verifica di tutte le modalità di ritiro e di gestione e smaltimento dei rifiuti ingombranti
- Stime di previsione sulla durata media del periodo di vita di rifiuti ingombranti (armadio, lavatrice, banco di scuola, materasso, etc.) che dipende anche dai vari materiali che li compongono
- Ricerca sui tempi di vita dei principali materiali di cui sono fatti gli ingombranti (plastica, legno, lattice, gomma, metalli vari, etc.) per indurre a riflessioni su progettazione e design oggetti
- Studio dal punto di vista estetico e architettonico volto alla progettazione di un'isola ecologica (dimensioni, impatto minimo sul territorio, raggiungibilità da parte dei cittadini, etc.)
- Studio e comparazione di siti di raccolta degli ingombranti in altri Paesi (es. in Francia, le "déchèterie")
- Studio di oggetti sotto il profilo del riuso con mantenimento della funzione originaria oppure con assunzione di altra funzione
- Interviste a genitori e nonni per conoscere abitudini e pratiche del passato (si scoprirà l'usanza del vuoto a rendere o del prezzo differenziato applicato nei bar a seconda se si consumava sul posto o se si portava via con possibilità di restituzione della differenza in denaro, in caso di restituzione successiva del vuoto)
- Possibili visite a mercatini dell'antiquariato o a musei di civiltà contadina
- Compilazione di elenco di oggetti riusati dal passato ad oggi (nei vari settori abbigliamento, arredo domestico, alimentare, suppellettili, etc.)
- Invenzione di forme di riuso di vari oggetti
- "Gara del riusato": produrre forme di riuso di oggetti in maniera creativa, magari allestendo un mercatino per la scuola (es. in occasione di un open day), con concorso e premiazione delle opere più creative

**Conclusioni** • Proporre soluzioni di gestione dei rifiuti, dai RAEE agli ingombranti, con possibilità di progetti di riciclo dei principali materiali o di semplice riuso di oggetti, allungandone la vita, **sono tutti obiettivi che, perché no, potrebbero portare anche alla nascita di nuove professioni del futuro.**

# 5 - Rifiuti pericolosi

*Suggerito per Istituti Tecnici, Istituti Chimici*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Un sacchetto di PET abbandonato su un prato è una forma di inquinamento?

In un certo senso sì, perché, oltre all'impatto visivo negativo, si tratta di un oggetto estraneo all'ambiente ed alle reti alimentari di quell'ecosistema. In un certo senso no, perché i prodotti della sua decomposizione saranno (anche se in tempi piuttosto lunghi) l'anidride carbonica e l'acqua, gli stessi dei processi respiratori di qualsiasi essere vivente. Ma ci sono altre sostanze che, in maniera invisibile e quindi molto più subdola, inquinano l'ambiente, ossia l'acqua che beviamo e l'aria che respiriamo. Sono i veleni usati in agricoltura, le alte concentrazioni di metalli e composti delle lavorazioni industriali, i prodotti medicinali e farmaceutici in uso, i detersivi. *La crescente attenzione per l'ambiente di questi ultimi anni ha fatto sì che la legislazione in materia si sia fatta sempre più attenta e rigida, e coinvolga anche il comportamento dei singoli cittadini, come cercheremo ora di dimostrare.*

### Obiettivi

- Individuare ed elencare le sostanze tossico-nocive
- Riconoscere le strategie usate per ridurre la pericolosità di tali rifiuti
- Individuare e spiegare i danni all'ambiente dovuti all'inquinamento chimico
- Individuare modelli di comportamento corretti

### Materiali e strumenti

- Blocco per appunti e telefoni cellulari (per registrazioni interviste e fotografie)
- Materiale di documentazione (normativa)

### Contenuti

- Tipologie dei rifiuti pericolosi
- Raccolta differenziata, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti pericolosi

### Prerequisiti

- Sostanze nocive (organiche ed inorganiche)
- Concetto di inquinamento chimico

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Ricerche bibliografiche in rete e compilazione elenco rifiuti pericolosi, loro provenienza (per la maggioranza prodotti da industrie chimiche e farmaceutiche, nucleari, estrattive, es. amianto, etc.). Si veda anche [amiu.genova.it](http://amiu.genova.it)
- Contrapposizione tra rifiuti pericolosi industriali e rifiuti pericolosi maneggiabili dai cittadini, ovvero pile e farmaci, e individuazione dei motivi della pericolosità
- Acquisizione della consapevolezza, in qualità di cittadini, della presenza di veleni nell'ambiente naturale e in quello domestico
- A seguito della raccolta dei dati relativi ai rifiuti pericolosi, realizzazione di una scheda per ogni rifiuto in cui indicare: nome; caratteristiche chimico-fisiche; processo di estrazione e/o lavorazione; tipologia del prodotto e sua commercializzazione; grado di tossicità; danni all'ambiente e alle persone; sistema di stoccaggio e smaltimento
- Ricerca della normativa in materia di gestione, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti pericolosi (anche in senso storico, dal Decreto Ronchi in poi, che per primo sottolinea come il detentore, cioè il singolo cittadino, diventi principale responsabile nel decidere sulla sorte di un oggetto). Nuova normativa sullo smaltimento dell'amianto, etc.
- Interviste per la rilevazione del grado di consapevolezza dei cittadini sulla questione rifiuti pericolosi e loro coscienza ecologica sulla possibilità di vivere in un ambiente sostenibile e migliore. Possibile coinvolgimento, nelle ricerche, di ospedali, farmacie, ASL, etc.
- Analisi del tema relativo alla difficile percezione di un rifiuto pericoloso (in effetti: che odore ha la diossina? Come è fatto il cadmio? Chi sa vedere l'amianto liberarsi nell'aria che respiriamo?), magari sempre attraverso interviste ad hoc rivolte ai cittadini
- Comparazione di modelli di comportamento dei cittadini riguardo alla tematica, discussione e ricerca di possibili soluzioni
- Ideazione di una campagna di sensibilizzazione della cittadinanza in merito alla gestione dei rifiuti pericolosi

**Conclusioni** • Alla fine del lavoro possiamo porci, nel nostro piccolo, alcune domande. Quanti prodotti, potenzialmente pericolosi, abbiamo in casa? Che cosa ne facciamo quando non ci servono più? Qual è il sito di raccolta più vicino a noi? I contenitori dei rifiuti pericolosi (es. pile e farmaci) saranno davvero sufficienti? Oppure è semplicemente una mancanza di informazione e sensibilizzazione da parte dei cittadini?

# 6 - Mare e rifiuti

*Suggerito per Istituti Nautici, Istituti per Geometri*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Dopo un'alluvione, triste evento che purtroppo ha colpito Genova più volte, l'amara realtà ci mostra - tra le quantità smisurate di fango che ricopre ogni cosa - danni impressionanti. Può capitare di osservare fenomeni insoliti, come quello di una latta di vernice che ha sparso tutto il suo contenuto sul fango, e allora si capisce che un'alluvione non provoca solo danni nel momento in cui avviene, ma che oggetti e sostanze di ogni tipo, proprio come quella vernice certamente tossica, possono finire poi a mare... Nonostante tenacia e abnegazione dei cittadini e degli "angeli del fango" riescano ogni volta a cancellare ogni traccia del disastro, tutto finisce a mare. Cousteau diceva che il Mar Mediterraneo è come una gigantesca pattumiera.

*Gran parte dei problemi dell'inquinamento marino, infatti, provengono dalla terraferma (così come le alluvioni in città arrivano dai monti), complice la legge di gravità...*

### Obiettivi

- Collegare inquinamento terrestre (da rifiuti solidi) a quello marino
- Censire le discariche incontrollate nell'ambito di un bacino idrico
- Individuare le ricadute alla foce delle discariche incontrollate
- Documentare con fotografie e video situazioni di forte impatto ambientale

### Materiali e strumenti

- Telefoni cellulari (per fotografie e video)
- Eventuale foto/video camera digitale
- Cartine topografiche di Genova
- Materiale iconografico

### Contenuti

- Discariche incontrollate
- Inquinamento marino da rifiuti domestici
- Littering

### Prerequisiti

- Reticolo idrografico
- Trasporto da parte dei corsi d'acqua
- Galleggiamento dei corpi
- Correnti e mareggiate
- Elementi di cartografia

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Consigliati sopralluoghi su una spiaggia e lungo un corso d'acqua in zone limitrofe alla scuola. Particolarmente significativo (didattico) lavorare dopo una mareggiata o alla fine dell'inverno (littering, abbandono di piccoli rifiuti)
- Censimento per via fotografica e tramite video che documenti quantità e qualità di rifiuti "restituiti" dal mare (se possibile, lavorare nell'arco di un lungo periodo, possibili ulteriori comparazioni con foto d'epoca)
- Suddivisione per tipologie di materiale, per origine, per dimensioni, per caratteristiche di galleggiabilità (documentando anche tipi di rifiuti galleggianti e prossimi alla riva)
- Conduzione di esperimenti di galleggiamento dei diversi materiali
- Ricerca sulle correnti caratterizzanti il golfo di Genova e la porzione di mare esaminato e sulle foci dei corsi d'acqua più vicini ai tratti di litorale osservati
- Studio del reticolo idrografico dell'area di Genova e del suo immediato entroterra e ricostruzione del "viaggio del rifiuto" fino al mare
- Censimento delle discariche abusive lungo il tratto di costa e del bacino imbrifero esaminati
- Realizzazione di mostra fotografica e proiezione di video nell'ambito di momenti dedicati alla sensibilizzazione della cittadinanza, a partire dalla scuola e dalle famiglie per arrivare all'intero Municipio di appartenenza con possibile "denuncia" della situazione e suggerimenti all'Amministrazione di possibili piani di soluzione del problema dell'inquinamento di mare e fiumi in tratti cittadini

**Conclusioni** • Le possibili soluzioni al problema dell'inquinamento di mare e fiumi sono "a monte", ossia non dobbiamo porre i nostri fiumi e i nostri mari in condizione di ricevere rifiuti... In fondo, la soluzione vincente sarebbe semplicemente quella di non abbandonare rifiuti nell'ambiente, così come a casa nostra mai ci permettiamo di buttare per terra qualsiasi tipo di rifiuto, bensì lo gettiamo in pattumiera. **Il mare, i fiumi, l'ambiente sono di tutti, ma il concetto è forse troppo facile? Purtroppo non si direbbe... Ma ricordiamo che noi, nel nostro piccolo e nel quotidiano, possiamo fare davvero molto!**

# 7 - La gestione intelligente

*Suggerito per Licei classici, Licei linguistici, Istituti Tecnici, Licei Scienze Umane*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Fare la spesa oggi è decisamente cambiato rispetto al passato. Quando non esistevano ancora supermercati, centri commerciali, etc. si era soliti fare la spesa nei negozietti sotto casa, dove si scambiavano quattro chiacchiere con il negoziante di fiducia; per gli alimentari, ci scappava anche qualche assaggio, magari del prodotto proveniente dall'immediato entroterra...

*Siamo nell'era del consumismo, tempi e modi di fare la spesa sono cambiati, così come le borse della spesa e i prodotti. Di questi ci attirano principalmente le confezioni (il cosiddetto packaging o imballaggio) e/o gli annunci pubblicitari. Così non compriamo più per il sorriso del negoziante, ma per le pubblicità... Ma proprio la confezione bella e colorata diventa un rifiuto. A meno che...*

### Obiettivi

- Distinguere gli imballaggi sulla base delle potenzialità di riciclaggio dei relativi materiali
- Scegliere i prodotti più ecologici sulla base dell'imballaggio
- Individuare i rapporti costo prodotto/costo rifiuto/costo aggiuntivo della confezione
- Elaborare le migliori strategie per ottimizzare la raccolta
- Descrivere i principali processi industriali del riciclo
- Riconoscere vantaggi e svantaggi del riciclo, a livello economico e ambientale
- Riconoscere i meccanismi distorti del consumismo
- Individuare strategie personali e collettive per combattere il consumismo
- Conoscere le logiche della pubblicità

### Materiali e strumenti

- Campionario di prodotti, relative confezioni e contenitori per la spesa
- Materiale di documentazione
- Materiale iconografico
- Telefoni cellulari (per registrazioni interviste e fotografie)
- Giornali e riviste

### Contenuti

- Tipologie di imballaggio
- Prodotti ecocompatibili e non
- Ecosostenibilità
- Messaggio del pubblicitario
- Rapporto tra prodotto e confezione, in termini di costi e di volumi (rifiuti)
- Rapporto tra consumismo e rifiuti

### Prerequisiti

- Misura di volumi
- Materiali (carta, plastica, multistrato, etc.)
- Elementi di economia
- Concetto di consumismo
- Concetto di imballaggio (e relative tipologie)

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Analisi di un buon numero (50 circa) di prodotti della spesa portati in classe dagli allievi
- In alternativa, organizzazione di una visita al supermercato con acquisto ragionato di prodotti
- Divisione dei prodotti per tipologia merceologica e soprattutto per tipi di confezioni
- Indagine sui diversi tipi di imballaggi e sui materiali di cui sono composti
- Discussione e raffronto tra i diversi tipi/pesi/volumi di imballaggi (primari, secondari, terziari)
- Individuazione dei materiali riciclabili contenuti negli imballaggi (semplici, pluristrato, etc.)
- Analisi dei vari pittogrammi dell'imballaggio (sigle di codifica per i materiali, il riciclo, lo smaltimento, etc.)
- Ricerca storica sul cambiamento degli imballaggi nel tempo e individuazione delle logiche di mercato attuali
- Discussione sulla scelta del prodotto in funzione del prezzo e della sua ecosostenibilità
- Analisi delle pubblicità e dei linguaggi del pubblicitario
- Ricerche online e analisi delle pubblicità indirizzate a prodotti "usa e getta" e/o di moda e di non primaria necessità e analisi dei meccanismi/linguaggi (talvolta subdoli) di promozione dei prodotti
- Discussione collettiva con riferimento ai comportamenti indotti dalla pubblicità (abitudini alimentari, di abbigliamento, scelte legate al tempo libero, etc.). Eventuali interviste su usi e consumi.

**Conclusioni** • Le trappole della pubblicità, il consumismo e "l'era dell'usa e getta" ci portano spesso a fare acquisti molto poco ecosostenibili. E allora perché non finalizzare le ricerche di tutto il lavoro svolto a video, spot o altro che segnalino ai coetanei, ma anche alla cittadinanza, proprio con le stesse armi e gli stessi linguaggi degli annunci, i pericoli, le insidie, le trappole, appunto delle pubblicità?

# 8 - Differenziare

*Suggerito per Istituti Tecnici, Istituti Chimici*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Biodiversità è una parola che circola con sempre maggiore frequenza nell'ecologia e nell'educazione ambientale: consacrata dall'Agenda 21 della Conferenza di Rio (1992), riconosce un valore positivo alla diversità, che in un sistema ecologico è garanzia di funzionamento equilibrato ed autosufficiente. Potremmo applicare lo stesso concetto ai rifiuti: anzi, dobbiamo. I rifiuti non sono tutti uguali, visto che, innanzitutto, non sono fatti di un solo tipo di materiale. Se pensiamo, come molti sostengono, che i rifiuti sono anche una ricchezza, dobbiamo concludere che il loro valore sta soprattutto nella loro diversità. L'importante, a questo punto, è saperla riconoscere. *Perciò abbiamo bisogno di arrivare a due obiettivi: il primo, didattico, è saper distinguere con certezza il materiale di cui sono fatti, il secondo, educativo, più generale, è abituarci a pensare al destino del rifiuto anche dopo che l'abbiamo messo in un contenitore.*

### Obiettivi

- Raggiungere la massima differenziazione dei rifiuti
- Elaborare le migliori strategie per ottimizzare la raccolta
- Descrivere i principali processi industriali del riciclaggio
- Riconoscere vantaggi e svantaggi del riciclaggio, a livello economico e ambientale

### Contenuti

- Raccolta differenziata in funzione del riciclaggio
- Significato dei pittogrammi
- Impianti di riciclaggio
- Bilancio ambientale
- Rapporto tra consumismo

### Materiali e strumenti

- Cestini e contenitori
- Campionario di rifiuti
- Materiale di documentazione

### Prerequisiti

- Elementi di chimica e merceologia
- Materiali naturali e di sintesi
- Costruzione di grafici e tabelle
- Elementi di economia

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Percorso particolarmente tecnico che necessita -per lo svolgimento della seconda parte del percorso stesso- di solide conoscenze chimiche e merceologiche su materiali naturali e di sintesi

### PRIMA PARTE

- Ricerca sui materiali di cui sono fatti i prodotti sulla base dei pittogrammi dell'imballaggio [sigle di codifica dei vari materiali (riciclabili oppure no) di cui l'imballaggio è costituito e relative indicazioni per il suo smaltimento]
- Elaborazione tabelle, istogrammi e grafici su quantità e qualità dei rifiuti prodotti per esempio a scuola, a casa, in un bar, in un ufficio, in un mercato o in un centro commerciale
- Questionario da somministrare agli studenti su raccolta differenziata, in particolare per verificare: se sono consapevoli dell'utilità della raccolta, del destino dei materiali riciclati, le pratiche o meno in famiglia (e in caso negativo per capire quali sono i motivi). Una traccia può essere desunta dal test d'ingresso contenuto in questo manuale.

### SECONDA PARTE

- Indagine sul destino del rifiuto una volta differenziato. Come si svolge il processo industriale del riciclaggio? A quali prodotti finiti si arriva? Quale ne è il vantaggio economico? Es. [editionhotels.com](http://editionhotels.com) catena eco-friendly di hotel di lusso come esempio di scelta sostenibile su vasta scala (arredati con elementi e prodotti in plastica riciclata, proveniente dalla pulizia dei mari)
- Suggerite visite a impianti di riciclaggio
- Per ogni materiale differenziabile (carta, plastica, alluminio, etc.) ricavare: economicità del processo e ricadute sull'ambiente (ecobilancio). Tutto va messo sul piatto della bilancia per acquisire una visione critica e analitica del problema e delle sue soluzioni!

**Conclusioni** • Ciò che ci salva nella gestione del problema rifiuti è avere un'ampia visione delle cose e poter seguire varie strade, ricordandosi che non esiste un'unica soluzione. Molteplici soluzioni possono, infatti, concorrere ad abbattere vari ostacoli, proprio come in natura dove la biodiversità, cioè la differenza, è una grande opportunità che determina la sopravvivenza degli ecosistemi. **Partendo dalla gestione quotidiana dei rifiuti, "fare la differenza" può davvero aiutare molto noi e l'ambiente: tutto ciò è vincente quando diventiamo dei "moltiplicatori" di comportamenti virtuosi, di messaggi corretti e di buone pratiche!**

# 9 - Il compost

*Suggerito per Licei Scientifici, Istituti Agrari, Istituti Chimici*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

La pratica della letamazione si perde nella notte dei tempi e non c'è economia agricola che non la contempra. Oggi con l'uso dei fertilizzanti chimici, l'agricoltura di tipo intensivo ricorre meno all'uso del letame naturale, ma esistono ancora realtà rurali, anche in Liguria, che integrano le attività agricole con i sottoprodotti delle attività zootecniche. Non solo, ultimamente si ricorre sempre più a metodi quali l'agricoltura biodinamica che incentiva pratiche più sostenibili ed innovative. *In questi casi, anche i rifiuti di origine organica possono dare un valido aiuto alla buona terra e la parola che unisce rifiuti e suolo è... **compost**.*

### Obiettivi

- Riprodurre la decomposizione della materia organica
- Dimostrare, dal punto di vista storico oltre che ecologico, i vantaggi del compostaggio
- Costruire una stazione di compostaggio

### Contenuti

- Compost e compostaggio
- Utilizzabilità della frazione umida dei rifiuti
- Agricoltura biodinamica e permacoltura

### Materiali e strumenti

- Rifiuti organici
- Materiali per la costruzione della stazione di compostaggio
- Materiale di documentazione

### Prerequisiti

- Decomposizione della materia organica
- Frazione umida e secca
- Suolo e fertilizzanti
- Funzione del suolo agricolo
- Concetti di agricoltura biodinamica e di permacoltura

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Approfondimenti sui fenomeni di decomposizione della materia organica consueti in natura con possibile visita di un bosco limitrofo alla scuola, presa in esame della lettiera, della fauna del suolo e dei microrganismi decompositori
- Osservazioni al microscopio in aula e in laboratorio tramite esperienze guidate (es. interrimento di un oggetto biodegradabile, uno non biodegradabile, come una mela e una palla da tennis, e registrazione dei relativi tempi di decomposizione)
- Costruzione tabelle e grafici dei tempi di decomposizione relativi all'esperienza di interrimento
- Visite ad aziende agricole per capire e mettere a confronto i diversi sistemi di fertilizzazione del suolo e/o ad impianti di compostaggio
- Visita a depuratore che operi sulla risulta dei fanghi di ultima lavorazione, da reimpiegare come concime
- Sopralluogo a mercato ortofrutticolo o simile per conoscere il destino della merce invenduta e deteriorabile (carne, frutta, verdura)
- Previa progettazione di classe, costruzione di una stazione di compostaggio (vedasi RICETTA PER UN COMPOST "FAI DA TE" nell'opuscolo studenti) da situare presso l'edificio scolastico o presso l'abitazione di qualche studente, che diventa referente dell'attività
- Approfondimenti sulla metodologia prevista dall'agricoltura biodinamica o dalla permacoltura, secondo cui l'agricoltore deve saper ricavare prodotti sani e deve gestire il raccolto in maniera "sostenibile" (ciò significa che i prodotti della terra devono essere ricavati utilizzando tecniche naturali e senza l'ausilio di sostanze chimiche e fertilizzanti, in modo da non alterare l'equilibrio delle piante, avvalendosi dunque di compostaggio, rotazioni agricole, concimazione di qualità, pacciamatura, preparati biodinamici) [idaic.it/agricoltura-biodinamica.html](http://idaic.it/agricoltura-biodinamica.html)

**Conclusioni** • Se in natura nulla viene disperso perché tutto si trasforma, quale miglior esempio del compost (anche domestico), come strategia di perfetta imitazione della natura, per risolvere il problema della frazione organica dei rifiuti? E se produrre il compost domestico, per vari motivi, diventasse impossibile, ricordiamoci che la frazione umida dei rifiuti, inserita in appositi sacchetti degradabili, può essere gettata nei contenitori di colore marrone, ultimamente posizionati in città vicino agli altri contenitori per la raccolta differenziata!



# 10 - Il linguaggio dei rifiuti

*Suggerito per Licei Classici, Licei Linguistici, Licei Scienze Umane*

## Momento con gli studenti - Stimolo didattico-educativo

Se prendiamo un vocabolario di latino, è difficile trovare la traduzione di termini come televisione, computer o riciclaggio... In questo manuale abbiamo spesso incontrato parole del linguaggio tecnologico, scientifico, ma anche di quello economico, pubblicitario, legislativo. Certe parole sono state riportate dal francese, dall'inglese, oppure sono forme italianizzate di vocaboli stranieri. Altre sono di neoformazione e, come talora accade nel linguaggio scientifico, ci si prende la licenza di unire parole di derivazione greca ad altre di derivazione latina. *Oggi si parla addirittura di "rifiutologia" e di "rifiutologi"... insomma, esiste un mondo di parole legato ai rifiuti!*

### Obiettivi

- Individuare l'introduzione di termini tecnologici nel linguaggio moderno
- Spiegare l'etimologia di alcuni termini tecnici
- Ricostruire la storia del problema dei rifiuti mediante lo studio della geografia dei termini
- Mettere a confronto lo stile scientifico con quello divulgativo

### Contenuti

- Parole dei rifiuti: etimologia, origine, frequenza
- Termini scientifici adottati dal linguaggio comune

### Prerequisiti

- Ricerca etimologica
- Riconoscimento di termini non appartenenti alla lingua italiana

### Materiali e strumenti

- Riviste
- Articoli specialistici
- Libri
- Dizionario della lingua italiana, dizionario etimologico

## Appunti per il docente - Spunti operativi e strategie didattiche suggeriti

- Disamina di giornali e riviste (in contrapposizione alle ormai consuete e diffuse ricerche svolte solo in rete), quali fonti da cui ricavare notizie in merito all'argomento ambientale e possibili letture collettive di classe, seguite da momenti di riflessione e di discussione
- Catalogazione degli articoli che trattano di ambiente, desunti da giornali e riviste presi in esame, registrazione della percentuale (una nostra ricerca dimostra che almeno un terzo degli articoli di cronaca di un quotidiano si collega a temi ambientali) e selezione di articoli che parlano di rifiuti
- Separazione degli articoli di carattere scientifico da quelli di cronaca, individuazione dei vocaboli tecnici entrati nell'uso comune, della frequenza con cui sono usati, delle sigle, dei neologismi, dei termini mutuati da lingue straniere
- Per i Licei Classici, possibile svolgimento di esercizi etimologici per raggiungere una migliore comprensione del concetto che sta dietro ad un vocabolo
- Ricostruzione "geografica" dei vocaboli di origine alloctona (es. déchetterie, packaging, etc.)
- Lettura di qualche articolo di giornale e riviste straniere per cogliere e comparare le dimensioni internazionali del problema
- Realizzazione di un "dizionario" dei rifiuti e creazione di un progetto editoriale di classe. Suggesta particolare attenzione alla scelta del target a cui rivolgere il prodotto. Per esempio, si può decidere di redigere testi volti a sensibilizzare i giovani e i cittadini in generale su possibili soluzioni di gestione virtuosa dei rifiuti, vocabolario incluso. Ci si potrà cimentare in una vera e propria produzione editoriale (valutandone impaginazione, sedicesimi, rilegatura, copertina, etc.) organizzando eventualmente una piccola raccolta fondi per poter stampare gli opuscoli e distribuirli, per esempio, in occasione di un open-day della scuola in cui dimostrare particolare attenzione alla tematica da parte dell'Istituto scolastico

**Conclusioni** • Lavorare sulle parole oggi, nell'era della comunicazione e dei social network in cui tutto è più immagine e apparenza che altro, può diventare un'ottima occasione educativa, utile ai nostri giovani per imparare a "pesare" le parole, a scrivere frasi corrette e a riflettere sempre prima di scrivere (come dicevano i latini "scripta manent"). Andando alla radice, all'etimologia delle parole, ci si abitua a pensare, a non "scrivere di getto". E se il tema dei rifiuti, tanto attuale e spesso alla ribalta della cronaca, ci può essere di aiuto, ben venga! Dare la definizione di un termine significa stabilirne i confini ("de fines"), senza dire di più, né di meno. Ed è questa la prima regola della buona comunicazione.

# LA COMUNICAZIONE: DALL'EMOZIONE ALL'EDUCAZIONE PASSANDO ATTRAVERSO L'INFORMAZIONE. IL CONCORSO



La comunicazione assume un ruolo fondamentale nel funzionamento di un servizio pubblico, come la raccolta differenziata dei rifiuti. Nello specifico, obiettivo della comunicazione è trasformare la percezione dei rifiuti nell'immaginario collettivo, convertendo il radicato significato di scarto con il necessario e veritiero significato di risorsa, motivando così la raccolta differenziata.

La comunicazione ambientale è un'azione complessa che prevede diversi stadi ed obiettivi di breve, medio e lungo termine e che si può riassumere in tre azioni: **emozionare, informare ed educare.**

**EMOZIONARE:** alzare il livello di sensibilità, ovvero toccare tutte le corde del piano emozionale, mirando all'inconscio e all'istinto. La sensibilità dell'individuo non è cosa astratta, ma ha un legame solido con i livelli più intimi della natura umana. Si può essere sensibili perché si ha a cuore la propria salute (istinto di sopravvivenza) o perché si ha a cuore il futuro dei propri figli (istinto di conservazione), ecc.

Ma ognuno di questi sentimenti può declinare verso numerose accezioni, dall'amore per il pianeta al rispetto del giardino pubblico.

**INFORMARE:** fornire una trasmissione lineare e dettagliata di dati di fatto, riguardo al funzionamento dei servizi e alla loro fruibilità. Un'informazione corretta crea fiducia ed evita la diffusione di un messaggio negativo, in grado di influenzare sfavorevolmente anche chi sta attuando un comportamento virtuoso.

**EDUCARE:** costruire una forte coscienza del problema, obiettivo da raggiungere soprattutto con le nuove generazioni. Educare i futuri cittadini aiuta ad ottenere due effetti: influire sul comportamento dei coetanei (educazione alla pari) ed influire sul comportamento degli adulti (educazione di ritorno).

E in tutto questo, potremmo chiedere ai nostri studenti che cosa possiamo fare.

Partendo dalle conoscenze acquisite, senza dimenticare di toccare la sfera emotiva incominciando dalla famiglia, dagli amici e dai conoscenti, possiamo invitare i nostri allievi a rivolgersi ad una cerchia sempre più allargata, fino ad arrivare agli abitanti del Comune di Genova e, con un lavoro di classe, creare **uno spot di 30 secondi per spiegare la raccolta differenziata ed invitare la cittadinanza a praticarla.**

Siamo sicuri che con le vostre idee e con la partecipazione dei vostri studenti al concorso saprete... fare la differenza!

## PARTECIPATE AL CONCORSO E... FATE LA DIFFERENZA!

#imparoladifferenza  
#imparosicuro

Inviare la scheda del concorso all'indirizzo [scuola@amiu.genova.it](mailto:scuola@amiu.genova.it)!



## SOMMARIO

- 1 **IL PROGETTO “DIFFERENZIATA 10 E LODE”**
- 2 **I PERCORSI DIDATTICI**  
**Educazione ambientale, sviluppo sostenibile e rifiuti**
- 3 **I RIFIUTI: TEMI E PROBLEMI**
- 4 **QUESTIONARIO D’INGRESSO**
- 5 **INTERVISTA AI CITTADINI**
- 6 **IL PERCORSO DIDATTICO**  
**Le schede operative**
  - 6 **1. I rifiuti e la storia**
  - 7 **2. Natura e rifiuti**
  - 8 **3. Una buona gestione dei rifiuti**
  - 9 **4. Riuso e riutilizzo**
  - 10 **5. Rifiuti pericolosi**
  - 11 **6. Mare e rifiuti**
  - 12 **7. La gestione intelligente**
  - 13 **8. Differenziare**
  - 14 **9. Il compost**
  - 15 **10. Il linguaggio dei rifiuti**
- 16 **LA COMUNICAZIONE: DALL’EMOZIONE ALL’EDUCAZIONE  
PASSANDO ATTRAVERSO L’INFORMAZIONE. IL CONCORSO**

---

### SPUNTI BIBLIOGRAFICI

Berni I., *Pattumiere, pepite e pistole*, Dalai Editore  
Calvino I., *Le città invisibili*, Mondadori  
Cavallo R., *Meno 100 chili. Ricette per la dieta della nostra pattumiera*, Edizioni Ambiente  
Connet P., *Un mondo a rifiuti zero*, Dissensi Edizioni  
Fortini D., Ramazzini N., *La raccolta differenziata*, Ediesse  
Grosso M. Montani M., *Dove vanno a finire i nostri rifiuti?*, Zanichelli  
Latouche S., *Usa e getta*, Bollati Boringhieri  
Massarutto A., *I rifiuti. Come e perché sono diventati un problema*, Il Mulino  
Padovano A., *La storia della rùmenta*, Sagep Editori  
Pinna L., *Autoritratto dell'immondizia*, Bollati Boringhieri  
Rifkin J., *La terza rivoluzione industriale*, Mondadori  
Viale G., *Azzerare i rifiuti*, Bollati Boringhieri  
Viola A. Martin P., *Trash*, codice edizione

### BIBLIOTECA ON LINE

[amiu.genova.it](http://amiu.genova.it)  
[conai.org](http://conai.org)  
[isprambiente.gov.it](http://isprambiente.gov.it)  
[greenme.it](http://greenme.it)  
[achabgroup.it](http://achabgroup.it)  
[lifegate.it](http://lifegate.it)  
[progettoscuelanatura.it](http://progettoscuelanatura.it)  
[swissrecycling.ch](http://swissrecycling.ch)  
[utilitalia.it](http://utilitalia.it)  
[fondazionevilupposostenibile.org](http://fondazionevilupposostenibile.org)  
[ecocarbon.it](http://ecocarbon.it)  
[matrec.com](http://matrec.com)  
[ellenmacarthurfoundation.org](http://ellenmacarthurfoundation.org)  
[lastminutemarket.it](http://lastminutemarket.it)

---

