



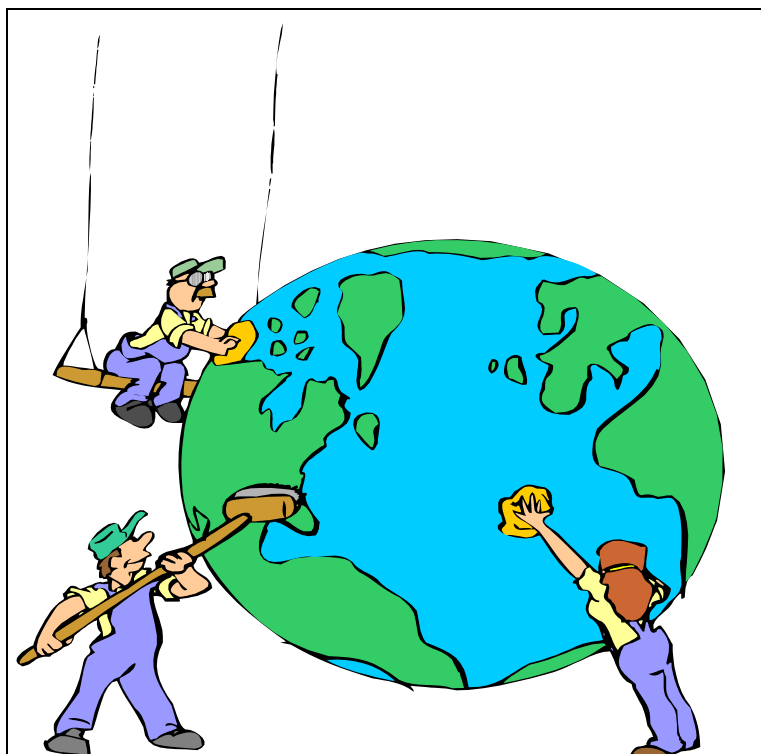
Centro di
Educazione e Documentazione Ambientale
Spilamberto - S. Cesario sul Panaro - Castelfranco Emilia

CEDA

**Progetti di
Educazione
Ambientale
ANNO SCOLASTICO
2011 - 2012**

SCUOLA PRIMARIA

SCUOLA SECONDARIA 1° GRADO



1) La risorsa acqua

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

Analizzare la relazione tra l'ambiente fluviale e le attività dell'uomo (attività estrattiva, sfruttamento delle acque quale fonte energetica e per usi irrigui, i mulini ad acqua, l'acqua come fonte di energia e di sostentamento nei secoli); individuare le principali fonti di degrado dell'ambiente fluviale (escavazione, rifiuti liquidi e solidi, incendi, urbanizzazione, ecc.); proporre soluzioni al degrado dell'ambiente fluviale e volte al risparmio della risorsa acqua; conoscere le attività nel tempo libero dell'uomo (escursionismo, fotografia, sport).

1) L'ACQUA INQUINATA: Misurare la trasparenza, la velocità, la portata, la temperatura dell'acqua; conoscere le principali cause dell'inquinamento dell'acqua: inquinamento naturale, inquinamento organico e inquinamento chimico; conoscere il funzionamento della rete fognaria del Comune; conoscere le tecniche di disinquinamento delle acque: filtrazione, depurazione, risanamento delle falde, ecc.; conoscere le conseguenze dell'inquinamento: sull'ambiente fisico, sulla vegetazione, sulla fauna e sull'uomo; conoscere gli effetti sulla vita e sull'economia dell'uomo dei cambiamenti provocati dalla minore piovosità: desertificazione, modificazione degli ecosistemi, sete, ecc.

2) L'ACQUA E L'UOMO:

- L'acqua negli usi civili: conoscere il percorso dell'acqua potabile, dalla sorgente al rubinetto di casa; conoscere come avviene la fornitura di acqua alle abitazioni.
- La riduzione dei consumi: semplici accorgimenti per un uso razionale dell'acqua in ambiente domestico
- L'acqua come fonte di energia: conoscere i diversi usi dell'acqua nella storia, come fonte di energia; conoscere il funzionamento di un mulino ad acqua; conoscere il funzionamento di una centrale idroelettrica.
- L'acqua come pericolo per l'uomo: conoscere le cause e gli effetti di una alluvione; conoscere il funzionamento di una cassa di espansione di un fiume.

ATTIVITA': da concordare con gli Insegnanti

UNITA' DIDATTICA (con obiettivi da concordare con gli insegnanti)

Scuola Primaria - Scuola Secondaria 1°

2) La raccolta differenziata dei rifiuti

Ogni italiano produce circa un chilo di rifiuti al giorno; la composizione di questi rifiuti è tuttavia assai variabile da luogo a luogo e nei vari periodi dell'anno. La produzione di questa enorme quantità di rifiuti ha effetti talora gravi sull'ambiente e di conseguenza sulla stessa salute dell'uomo.

Lo smaltimento dei rifiuti costituisce inoltre un problema di rilevanti dimensioni organizzative ed è causa di elevati costi sia per il gran numero di addetti (personale comunale, addetti delle strutture di smaltimento, personale sanitario per la prevenzione) sia per l'installazione degli impianti.

Si stima che a causa di tali elevati costi di smaltimento, circa il 40% dei rifiuti viene ancora oggi gettato in discariche abusive oppure addirittura affondato a mare o esportato all'estero (fonti Ministero Ambiente, 1991).

Teoricamente qualsiasi rifiuto può essere completamente o in buona parte riciclato, riutilizzando le materie in esso contenute (carta, vetro, plastica, metalli, ecc.) o ricavandone, con opportuni trattamenti, concime, carburanti, mangimi, ecc.

Il rifiuto si trasforma così in una vera e propria risorsa che può essere riutilizzata nel tempo. Attraverso la raccolta differenziata è perciò possibile contribuire correttamente e soprattutto concretamente alla tutela dell'ambiente, al risparmio energetico e, non ultimo, al risparmio economico delle singole famiglie.

Obiettivi didattici:

- Conoscere le varie tipologie di rifiuti che sono prodotte dalla società:
 - o Rifiuti agricoli, industriali, civili, rifiuti pericolosi
- Conoscere le principali materie prime necessarie per la produzione degli imballaggi e degli oggetti di uso quotidiano:
 - o La carta, il legno, il vetro, l'alluminio, le plastiche
- Conoscere il percorso dei rifiuti con e senza la raccolta differenziata
- Riconoscere i diversi contenitori per la raccolta differenziata
- Promuovere la raccolta differenziata nelle case

Attività previste:

- Incontro di programmazione con gli insegnanti
- 1° incontro con l'educatore ambientale: le tipologie di rifiuti e le materie prime per la produzione degli imballaggi.
- 2° incontro con l'educatore ambientale: dalla nostra abitazione al cassonetto dei rifiuti (o alla raccolta differenziata).
- 3° incontro: eventuale visita ad un inceneritore o ad un'isola ecologica comunale.

Materiali:

- Schede didattiche sulle tipologie di rifiuti
- Schede didattiche sulle tipologie di contenitori per la raccolta differenziata
- Questionario sulla raccolta differenziata nelle abitazioni degli alunni.

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Primaria - Scuola Secondaria 1°

3) I licheni: biodiversità e qualità dell'aria

Il Progetto propone un metodo per determinare il livello di purezza dell'aria, attraverso un'attività semplice ma scientificamente collaudata: conoscere, riconoscere e contare i licheni osservabili sui tronchi degli alberi.

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

- conoscere il concetto di ecosistema
- conoscere le diverse componenti (abiotiche e biotiche) di un ecosistema
- conoscere il concetto di "bioindicatore"
- conoscere i licheni e la loro biologia
- conoscere le principali fonti di inquinamento di una determinata area e valutare il loro effetto sull'ambiente e sull'uomo
- valutare la qualità dell'aria in una determinata area attraverso il monitoraggio dei licheni.

ATTIVITA':

Il Progetto è articolato in diverse fasi che prevedono:

- Lezioni in classe con proiezione di diapositive per introdurre l'argomento e stimolare gli studenti all'osservazione individuale dei licheni;
- Uscite sul campo per l'osservazione preliminare dei licheni;
- Visite al Museo di Ecologia e Storia Naturale di Marano s/P. con osservazione delle vetrine sui licheni e sugli ecosistemi; osservazione di campioni di licheni (sezioni sottili e vari tipi di licheni) allo stereomicroscopio con telecamera per visioni collettive e videoregistrazione delle attività.
- Uscite per l'individuazione delle aree oggetto del monitoraggio;
- Studio in classe per individuare le principali fonti di inquinamento dell'area, la direzione prevalente dei venti, la presenza di allevamenti zootecnici o altre attività antropiche che possono favorire lo sviluppo dei licheni;
- Uscite per il monitoraggio sul campo;
- Analisi dei dati raccolti e archiviazione per future analisi;
- Divulgazione dei risultati attraverso una pubblicazione o una eventuale mostra da presentare alla cittadinanza.

PROGETTO DIDATTICO RIVOLTO A:

Scuola Secondaria 1°

4) Diamo un voto al nostro fiume: i macroinvertebrati, indicatori della qualità delle acque dolci

I macroinvertebrati sono organismi (invertebrati) che popolano le acque dolci; di dimensioni generalmente superiori al millimetro, appartengono ai gruppi degli Insetti, Crostacei, Molluschi, Irudinei, Tricladi, Oligocheti ed altri.

Facilmente osservabili ad occhio nudo (da qui la definizione di macroinvertebrati), essi vivono per lo più sul fondo dei torrenti, dei fiumi e dei canali; sono poco mobili e vivono per periodi piuttosto lunghi nello stesso ambiente: si prestano pertanto ottimamente ad essere oggetto di studio e di osservazioni. La tecnica degli indici biotici è un metodo biologico assai pratico per la definizione della qualità degli ambienti d'acqua corrente. Tale metodo si basa su due presupposti fondamentali:

- i macroinvertebrati presentano diversi livelli di sensibilità all'inquinamento relativamente al gruppo di appartenenza.

- ogni specie, superata la propria soglia di tolleranza, scompare dall'ambiente

La qualità dell'ambiente è direttamente proporzionale al numero di specie diverse che in esso vivono. La valutazione si effettua su tabelle a doppia entrata che danno da un lato un ordinamento decrescente alla specie a seconda della loro sensibilità alle sostanze inquinanti, dall'altro indicano il numero delle unità sistemiche presenti nel campione.

L'incrocio di questi due elementi esprime il valore dell'indice biotico, in sostanza il "voto" di qualità del corso d'acqua.

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

- comprendere i concetti di ecosistema e di bioindicatore e le diverse componenti (abiotiche e biotiche) di un ecosistema; conoscere i macroinvertebrati, la loro biologia e i loro adattamenti all'acqua corrente; conoscere le principali fonti di inquinamento idrico dell'area indagata e i principali effetti sull'ambiente e sull'uomo; saper impostare le metodologie scientifiche per un'indagine ambientale; saper presentare, attraverso più mezzi espressivi e di comunicazione, una relazione conclusiva del progetto.

ATTIVITA':

Il Progetto è articolato in diverse fasi che prevedono:

- 1) Incontro di programmazione con gli insegnanti
- 2) Lezione frontale in classe con proiezione di diapositive per introdurre i concetti fondamentali trattati: ecosistema, bioindicatori, cause dell'inquinamento idrico, ecc.
- 3) Visita al Museo di Ecologia e Storia Naturale di Marano s/P. per l'osservazione delle vetrine sui macroinvertebrati e per attività di laboratorio con l'ausilio del microscopio (classificazione dei reperti)
- 4) Uscita sul fiume per il prelievo di macroinvertebrati

Possibili attività ad integrazione dell'Unità Didattica:

- Ricerca sulle principali cause dell'inquinamento idrico del corso d'acqua indagato, in collaborazione con la Provincia, l'ARPA, il COMUNE, ecc.).
- Elaborazione dei dati raccolti e valutazione della qualità del corso d'acqua
- Divulgazione dei risultati attraverso una pubblicazione o una eventuale mostra da presentare alla cittadinanza.

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Secondaria 1°

5) Il ciclo delle rocce
*Quali sono le rocce e
i minerali del Modenese*

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

Apprendere il significato del termine "roccia"; conoscere il ciclo delle rocce, e le diverse tipologie di roccia e il loro uso da parte dell'uomo; conoscere il ruolo dell'acqua nella formazione del territorio; conoscere il significato dei principali termini geografici e morfologici del territorio; verificare le principali azioni che l'acqua esercita sulle rocce, sul territorio e sull'ambiente.

ATTIVITA':

Incontro di programmazione con gli insegnanti
Lezione frontale introduttiva con l'ausilio di diapositive
Visita guidata alle vetrine di geologia e laboratorio didattico-scientifico presso il Museo di Ecologia e Storia Naturale di Marano s/P.; osservazioni al microscopio binoculare; prova di autovalutazione
Uscita sul campo per l'osservazione di alcune emergenze geomorfologiche dell'Appennino modenese

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Primaria - Scuola Secondaria 1°

6) Quando a Modena c'era il mare

Come si sono formati l'Appennino
e la pianura modenese:
storia geologica degli ultimi 25 milioni di anni.

La notevole biodiversità del territorio della provincia di Modena è favorita, oltre che dalle caratteristiche climatiche e morfologiche, anche dalla complessità del substrato geologico.

Nell'Appennino modenese si concentrano infatti le principali tipologie rocciose: quelle sedimentarie, le più rappresentate, e, in subordine, quelle magmatiche, molto localizzate ma di grande interesse naturalistico.

Attraverso questa Unità Didattica è possibile ripercorre la più recente storia geologica del nostro territorio. Un lungo viaggio attraverso le rocce e i fossili che prende il via dall'età Miocenica (da 23 milioni a 5 milioni di anni fa circa) e si conclude con l'Età Pleistocenica (da 1,6 milioni a 10.000 anni fa circa).

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

Conoscere le caratteristiche e l'origine delle principali tipologie rocciose del Modenese

Ripercorrere le principali tappe geologiche del Modenese (dall'antico Oceano Ligure all'ultima fase glaciale)

Conoscere i "fossili guida" del territorio provinciale

ATTIVITA':

Incontro di programmazione con gli insegnanti

Lezione frontale e visita delle vetrine geologiche presso il Museo di Ecologia e Storia Naturale di Marano s/P.

Escursione (possibilmente giornaliera) in visita ad un sito di interesse geologico dell'Appennino modenese

Incontro conclusivo in classe con valutazione delle attività svolte

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Primaria - Scuola Secondaria 1°

7) L'ecosistema fluviale

*Gli adattamenti della flora e della fauna all'ambiente fluviale;
le catene e le reti alimentari del fiume; il ruolo dei macroinvertebrati*

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

Conoscere gli adattamenti delle piante all'ecosistema fluviale (la flora dei greti, delle rive e dell'acqua); conoscere i principali adattamenti della fauna all'ambiente fluviale (mimetismo, alimentazione, riproduzione); saper valutare il ruolo dei macroinvertebrati nelle catene alimentari; realizzare alcuni esempi di catene e di reti alimentari dell'ecosistema fluviale; riconoscere i principali tratti fluviali e le differenze ecologiche

ATTIVITA':

- 1) Visita guidata alla sala delle zone umide del Museo di Ecologia e Storia Naturale di Marano s/P. Laboratorio scientifico con osservazione dei microrganismi acquatici e degli adattamenti dei macroinvertebrati acquadulcicoli.
- 2) Uscita sul campo in un tratto di un fiume o di un corso d'acqua dolce.

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Primaria - Scuola Secondaria 1°

8) La biodiversità nei Parchi e nelle aree protette dell'Emilia-Romagna

“Se lo scopo dello sviluppo è di provvedere ai bisogni sociali ed economici, lo scopo della conservazione è di assicurare la capacità della Terra di mantenere e permettere tale sviluppo razionale e di assicurare il mantenimento di tutta la vita. La conservazione viene definita come gestione dell'uso umano della biosfera, in modo da trarne i maggiori vantaggi, mantenendo il potenziale perché possa far fronte ai bisogni e alle aspirazioni delle generazioni future.”

(IUCN, UNEP, WWF: Strategia mondiale per la conservazione, 1980)

Con la Legge regionale n.24 del gennaio 1977 il Consiglio Regionale dell'Emilia Romagna individua una prima serie di aree di rilevante interesse naturalistico, che corrispondono agli ambiti da destinare a Parco o a riserva naturale.

Questa Unità Didattica si prefigge lo scopo di avviare i giovani studenti alla conoscenza degli ambienti naturali, alla salvaguardia della biodiversità e alla fruizione consapevole delle aree dell'Emilia Romagna.

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

- conoscere il significato del concetto di biodiversità
- conoscere gli ambienti naturali della nostra regione
- conoscere la realtà delle aree protette dell'Emilia Romagna

ATTIVITA':

- Questa Unità Didattica è articolata in tre incontri che prevedono:
- Lezione in classe sugli ambienti naturali della nostra regione e introduzione alla conoscenza del sistema dei Parchi dell'Emilia Romagna
- Visita al Museo di Ecologia e Storia Naturale di Marano s/P. per preparazione all'escursione in un Parco o ad un'area protetta dell'Emilia Romagna
- Escursione giornaliera in un Parco Regionale o in un'altra area protetta dell'Emilia Romagna

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Primaria - Scuola Secondaria 1°

NUOVO PROGETTO ANNO SCOLASTICO 2011-2012

MOVIMENTO ENERGIA: “CLASSI SALVA ENERGIA”



Un viaggio tra Scienza, Tecnologia, Ambiente e Aria

Finalità:

Questo progetto si pone come finalità la sensibilizzazione di alunni e scuole, sulle tematiche del risparmio energetico, per favorire e contribuire sempre di più ad uno sviluppo sostenibile per le presenti e future generazioni.

Obiettivi:

1. riflettere sui nostri stili di vita, sugli spazi che abitiamo e sulla nostra mobilità, in modo da capire quale impronta ecologica lasciamo sulla Terra con i nostri comportamenti;
2. intraprendere azioni che contribuiscano al risparmio energetico;
3. riflettere su possibili scenari energetici più etici e sostenibili.

1° Incontro

Presentazione agli insegnanti del progetto “Classi salva energia”, in collaborazione con l’Agenzia per l’Energia Sostenibile di Modena.

2° Incontro

Lezione introduttiva sui seguenti temi: Che cos’è l’Energia, Le forme di energia, Passaggi da una forma di energia all’altra, Come possiamo intervenire sull’effetto serra? Inoltre gli alunni saranno invitati a monitorare i consumi energetici nella loro vita quotidiana. Per raggiungere questo obiettivo sarà consegnato un test iniziale per verificare lo spreco energetico e un quaderno per la raccolta dei dati richiesti;

3° Incontro

Ritiro dei quaderni per elaborazione dei dati raccolti (a cura del CEDA);

4° Incontro

Visita guidata alla mostra animata interattiva, realizzata da LaREA - “Arpa Friuli Venezia Giulia”, intitolata: “**Energeticamente**” La mostra presenta oltre 20 exhibit interattivi che consentono di osservare e comprendere fenomeni naturali e fisici della vita di ogni giorno. Nella progettazione degli exhibit si fa riferimento alla fonte primaria di energia: il sole. Il percorso di “Energeticamente” affronta diversi aspetti in cui si manifesta la forza del sole quali, ad esempio, l’effetto serra e il fenomeno dei moti convettivi. Si continua esaminando il tema dell’energia elettrica, come si forma, come si formano i campi elettromagnetici, come trasformare la luce solare in elettricità. Si propone, inoltre, di far riflettere su come sia possibile ridurre gli sprechi, scegliendo gli strumenti ed i materiali più idonei a migliorare l’efficienza energetica. Infine, è possibile valutare l’uso delle fonti energetiche alternative ai combustibili fossili (biogas, idrogeno, eolico). Per maggiori dettagli sulla mostra, si potrà richiedere al CEDA l’apposita scheda informativa. La visita guidata alla mostra sarà realizzata dal CEDA ed avrà la durata di due ore circa. La mostra sarà allestita nel mese di marzo 2011 con visite guidate su prenotazione.

Destinatari: Scuola Secondaria di 1° (consigliato per le classi terze)