



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



PROGETTI DIDATTICI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

ANNO SCOLASTICO 2010 – 2011
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 (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 legate al fiume (escursionismo, fotografia, sport).

L'ACQUA INQUINATA

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.

L'ACQUA E L'UOMO:

- 1) 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.
- 2) La riduzione dei consumi: semplici accorgimenti per un uso razionale dell'acqua in ambiente domestico.
- 3) 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.
- 4) 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° grado

2) In viaggio con i rifiuti

E se i rifiuti fossero una risorsa ?

Se vogliamo contribuire in modo serio a risolvere il problema dei rifiuti dobbiamo renderci conto che tutto ha inizio al momento degli acquisti; le nostre abitudini allo spreco, l'ansia del consumo, la perdita di un legame (affettivo e culturale,...) con gli oggetti fa sì che questi non abbiano più un valore duraturo.

Il nodo centrale di qualsiasi percorso educativo sull'argomento dei rifiuti consiste proprio nella consapevolezza dell'importante ruolo che noi stessi esercitiamo in qualità di consumatori.

Ogni italiano produce circa un chilo e mezzo 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 (scadimento degli ecosistemi e del suolo, inquinamento delle falde d'acqua, del mare e dell'atmosfera, proliferazione di numerose specie di animali in grado di trasformare i rifiuti in una risorsa alimentare e come rifugio) e di conseguenza sulla stessa salute dell'uomo (diffusione della rabbia, toxoplasmosi, leptospirosi, tossinfezioni alimentari e disturbi gastroenterici vari, parassitosi, tuberosi, micosi, ecc.).

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. Questa Unità Didattica è destinata a diffondere, soprattutto nell'ambito della Scuola, la pratica della raccolta differenziata dei rifiuti e, in particolare, del vetro, delle lattine in alluminio, della carta cosiddetta "nobile" e delle pile.

OBIETTIVI DIDATTICI:

Conoscere le varie tipologie di rifiuti che sono prodotte dalla società:

Rifiuti agricoli

Rifiuti industriali

Rifiuti civili

Rifiuti pericolosi

Conoscere le principali materie prime necessarie per la produzione degli imballaggi e degli oggetti di uso quotidiano:

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
Proporre soluzioni a livello domestico e a livello industriale per la riduzione degli imballaggi.

ATTIVITÀ PREVISTE:

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

Possibili attività connesse

Laboratorio didattico "Il gioco del riutilizzo"
Laboratorio in classe di smontaggio delle cassette
Progettazione e costruzione di oggetti con il legno recuperato
Allestimento di una mostra finale con gli oggetti prodotti
Presentazione di soluzioni atte alla riduzione dei rifiuti

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.

DESTINATARI:

Scuola Primaria
Scuola Secondaria 1° grado

3) Il ciclo delle rocce e la formazione dell'Appennino e della Pianura padana

Quali sono le rocce e i minerali del Modenese; storia geologica degli ultimi 25 milioni di anni

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

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).

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.

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

Lezioni frontali 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; prove di autovalutazione.

Uscita sul campo per l'osservazione di alcune emergenze geomorfologiche dell'Appennino modenese

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Secondaria 1° grado

4) Energia e Sviluppo Sostenibile

E' sostenibile quello sviluppo che soddisfa i bisogni delle generazioni presenti senza compromettere le capacità di quelle future di soddisfare i propri.

(dal Rapporto Bruntland – Agenda 21)

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI: Questa Unità Didattica, articolata in due incontri, è destinata a sensibilizzare gli studenti nei confronti del concetto di Sviluppo Sostenibile; conoscere l'origine delle principali fonti energetiche; conoscere le fonti energetiche rinnovabili; analizzare le principali azioni quotidiane che consentono un risparmio energetico e l'adozione di comportamenti virtuosi nei confronti dell'uso razionale delle risorse naturali.

ATTIVITA':

- 1) incontro in classe sulle fonti energetiche, sulle fonti rinnovabili e sul concetto di Sviluppo Sostenibile.
- 2) incontro in classe sulle pratiche quotidiane per il risparmio energetico e l'applicazione dei principi di Agenda21.

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A: Scuola Secondaria 1° Grado

5) Il fiume Panaro

L'ecologia, l'ambiente, l'uomo. Gli adattamenti della flora e della fauna all'ambiente fluviale; le catene e le reti alimentari del fiume; l'ambiente geografico del Panaro; l'uomo e il fiume, tra storia e leggenda; il ruolo dei canali di bonifica.

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); realizzare alcuni esempi di catene e di reti alimentari dell'ecosistema fluviale; riconoscere i principali tratti fluviali e le differenze ecologiche; conoscere la geografia e le parti del fiume; conoscere i principali elementi antropici del fiume.

- 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':

- 1) Lezione sugli aspetti geologici e geografici del fiume Panaro
- 2) Lezione sugli aspetti vegetazionali e faunistici del fiume Panaro
- 3) 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 acquaticoli.
- 4) Uscita sul campo in un tratto del fiume Panaro

Attività opzionali per Scuola Secondaria 1°

- 1) Prelievo di macroinvertebrati acquaticoli ed applicazione dell'IBE (Indice Biotico Esteso).
- 2) Ricerca sulle principali cause dell'inquinamento idrico del corso d'acqua indagato, in collaborazione con la Provincia, l'ARPA, il COMUNE, ecc.).
- 3) Elaborazione dei dati raccolti e valutazione della qualità del corso d'acqua.
- 4) Divulgazione dei risultati attraverso una pubblicazione o una eventuale mostra da presentare alla cittadinanza.

UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:

Scuola Primaria e Scuola Secondaria 1° grado

Materiali didattici di supporto: opuscoli, testi e CD interattivo "Vivere con l'acqua - Volume Panèra - In viaggio lungo il fiume Panaro. Documentario "Il Panaro".

6) L'inquinamento atmosferico e la biodiversità lichenica

Il Progetto affronta il tema dell'inquinamento atmosferico e propone, nel contempo, 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.

Lo studio e il monitoraggio dei licheni è un'attività diffusa in gran parte d'Europa e da alcuni anni, grazie alla Società Lichenologica Italiana, anche molte scuole d'Italia sono impegnate in tale iniziativa.

OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI:

- conoscere il significato e le cause dell'inquinamento atmosferico
- conoscere le principali fonti di inquinamento di una determinata area e valutare il loro effetto sull'ambiente e sull'uomo
- conoscere il concetto di "bioindicatore"
- conoscere i licheni e la loro biologia
- 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 al tema dell'inquinamento atmosferico e stimolare gli studenti all'osservazione individuale dei licheni;
- Uscite sul campo per l'osservazione preliminare dei licheni;
- Visita 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.
- Uscita 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° grado

7) 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 protette 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:

- Lezioni 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 un'altra 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° grado