

## 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

**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; i rifiuti 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.

#### **PROGETTO DIDATTICO RIVOLTO A:**

Scuola Secondaria 1°

#### **4) 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':**

Lezione frontale introduttiva con l'ausilio di diapositive

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

##### **UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:**

Scuola Primaria – Scuola Secondaria 1°

## 5) 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':**

Lezione frontale in classe sull'origine della Pianura padana e dell'Appennino; sulle principali tipologie di rocce e sul loro riconoscimento.  
Escursione (possibilmente giornaliera) in visita ad un sito di interesse geologico dell'Appennino modenese

#### **UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:**

Scuola Primaria – Scuola Secondaria 1°

## 6) 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) Lezione frontale in classe con l'ausilio di diapositive.
- 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°

## 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 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 due incontri che prevedono:
- Lezione in classe sugli ambienti naturali della nostra regione e introduzione alla conoscenza del sistema dei Parchi dell'Emilia Romagna
- Eventuale 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°

## 8) IL MONDO DELL'ENERGIA

### **Motivazioni:**

I consumi energetici a partire dallo sfrenato utilizzo di fonti fossili, hanno dirette conseguenze sulla qualità dell'ambiente e sulla nostra salute. I pericoli per il nostro pianeta dovuti all'aumento della temperatura e al conseguente cambiamento climatico (effetto serra) e l'eccessivo utilizzo di risorse non rinnovabili, ci invitano a ridurre le emissioni climalteranti.

Questa unità didattica vuole sensibilizzare gli alunni relativamente a queste tematiche: inoltre, attraverso cambiamenti nei comportamenti e piccoli accorgimenti è possibile ridurre i consumi energetici. Il risparmio energetico e l'utilizzo responsabile sono la risposta che ognuno di noi può dare all'inquinamento, all'effetto serra e alla consapevolezza che un bel giorno gli idrocarburi finiranno.....

### **Obiettivi didattici generali:**

- informare gli alunni sulle principali fonti energetiche e sulla loro origine
- sensibilizzare gli alunni verso le problematiche ambientali legate al nostro modo di vivere;
- intraprendere azioni che contribuiscano al risparmio energetico;

### **Attività:**

#### **Incontro, della durata di due ore, sui seguenti temi:**

- le principali fonti energetiche
- le fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili
- I cambiamenti climatici ... alcune conseguenze sugli animali e sull'ambiente
- piccoli risparmiatori di energia all'opera: le azioni quotidiane per risparmiare energia

### **UNITA' DIDATTICA RIVOLTA A:**

Scuola Secondaria 1°