



for a living planet®



## PERCORSI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE

*“Se tante piccole persone in tanti piccoli luoghi fanno tante piccole cose, questo è l’inizio di un grande cambiamento”  
Proverbio africano*

L’educazione ambientale negli ultimi anni ha subito profondi cambiamenti sollecitati anche dalle carte internazionali della Nazioni Unite. Oggi si parla di “Educazione alla sostenibilità” più che di “Educazione ambientale”. I cambiamenti più importanti sono relativi sia ai contenuti che ai metodi.

Fino a qualche anno fa il tema principale dell’educazione ambientale era legato alla conoscenza e alla conservazione degli ambienti naturali; ora, l’obiettivo principale dell’Educazione alla Sostenibilità, è quello di contribuire alla costruzione di una società che possa trarre dal pianeta le risorse necessarie a “soddisfare le esigenze delle generazioni presenti senza compromettere la possibilità delle future generazioni di soddisfare le loro”. Questo significa trattare argomenti strettamente legati a realtà territoriali precise, dove sia possibile realizzare azioni orientate a rendere più sostenibile il nostro stile di vita. Quindi a livello di contenuti l’ambiente s’intreccia inevitabilmente con la sfera economica e con quella sociale (distribuzione risorse, pace, cittadinanza attiva); a livello di metodologie l’approccio attuale sottolinea con decisione l’importanza di AGIRE in seguito alla presa di coscienza di determinate problematiche.

Le informazioni devono diventare “cultura” nel senso che è necessario riuscire ad utilizzarle per mettere in pratica azioni concrete verso un cambiamento.

I progetti che proponiamo sono basati su questa premessa. Riteniamo che la metodologia più efficace sia quella della didattica attiva per cui i ragazzi fanno delle esperienze e poi riflettono, con l’aiuto dei nostri esperti, sulle esperienze fatte. In questo modo potranno esercitarsi a costruire autonomamente un percorso cognitivo che gli consentirà di approfondire le problematiche e che li porterà anche a mettere in campo azioni “sostenibili”.

**Ogni progetto propone sempre un collegamento con la nostra vita quotidiana per esplicitare quali comportamenti possono essere orientati ad una maggiore sostenibilità del nostro stile di vita.**

Il Millepiedi coop. soc. a r. l. collabora con il WWF Italia per la gestione e l’organizzazione di attività di educazione ambientale in provincia di Rimini; la mission del WWF nasce dalle informazioni scientifiche le quali hanno dimostrato che l’umanità non può vivere senza un ambiente sano e ben conservato. Nessuna iniziativa in difesa dell’ambiente può avere successo se non è sostenuta da un ampio e diffuso cambiamento dei modelli culturali di riferimento e in questo contesto le attività di educazione ambientale sono indispensabili.

## **INOLTRE....**

- ⇒ le tematiche dei moduli didattici sono trattate con particolare attenzione alla conoscenza della nostra realtà territoriale;
- ⇒ le lezioni sono tenute da personale qualificato ed esperto di didattica;
- ⇒ durante gli interventi in classe vengono utilizzati il più possibile attività pratiche riducendo al minimo indispensabile le parti di lezione "frontale";
- ⇒ durante le attività vengono proposte ai ragazzi azioni concrete da mettere in campo per la tutela dell'ambiente

## **Sono previsti e compresi nel progetto**

La disponibilità di operatori qualificati durante le attività in classe e durante le uscite; il materiale didattico (schede di lavoro, operative, illustrative) sarà consegnato a ciascun alunno e all'insegnante e infine sarà reso disponibile il materiale per lo svolgimento delle attività pratiche e dei laboratori.

## **Non sono compresi nel progetto**

I costi per il trasporto durante le uscite e per l'eventuale biglietto di ingresso a musei, rocche, parchi tematici, fattorie didattiche ecc.

# SOMMARIO

FOTOGRAFI SUL SENTIERO DELLA BIODIVERSITA' .....	4
I PRODOTTI TIPICI DEL NOSTRO TERRITORIO.....	5
VIVERE BENE PER VIVERE TUTTI...UN FUTURO SOSTENIBILE.....	6
RICERCATORI PER UN GIORNO!.....	7
ECOSISTEMA BOSCO .....	8
ECOSISTEMA FIUME E ZONE UMIDE .....	9
UNA GIORNATA ALL'APERTO: LA SCOPERTA DI NATURA E STORIA DEL NOSTRO ENTROTERRA.....	10
BIOARCHITETTURA .....	11
IL PIANETA ACQUA: IL CICLO INTEGRATO IN UN'OTTICA ECOSOSTENIBILE.....	12
L'ATMOSFERA.....	13
SE LE RISORSE (ENERGETICHE) POTESSERO PARLARE... ..	14
DALLA SOSTENIBILITA' ALL'ACCESSIBILITA': IL PROGETTO "BAGNINO ECOLOGICO" DELLA PROVINCIA DI RIMINI.....	15
LA GESTIONE DEI RIFIUTI: I PROBLEMI E LE SOLUZIONI POSSIBILI .....	16
AGRICOLTURA, CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E ALIMENTAZIONE ....	17
RIMINI - ESPLORANDO IL PORTO CANALE .....	18

## **ELENCO DELLE PROPOSTE DIDATTICHE**

### **FOTOGRAFI SUL SENTIERO DELLA BIODIVERSITA' (scuole secondarie di primo grado)**

#### **Descrizione introduttiva**

Il progetto ha l'obiettivo di avvicinare gli adolescenti al mondo della fotografia e della natura in modo consapevole, in una realtà dove i ragazzi sono più abituati a vedere gli animali e le piante sul web e sul libro anziché nella vita quotidiana.

Questo progetto vuole usare la fotografia come strumento per avvicinare gli studenti al tema della biodiversità grazie al coinvolgimento diretto che la macchina fotografica può suscitare nei ragazzi e alla forza comunicativa della immagini.

#### **Obiettivi e contenuti**

-L'occhio un recettore formidabile: percezione dei colori, della luce, dello spazio e della profondità.

-Introduzione alla fisica della luce e del colore.

-Macchine analogiche e macchine digitali.

-Sviluppo di una fotografia analogica.

-Tecniche di fotografia: inquadratura, messa a fuoco, tempi di esposizione

-Obiettivi: macro, grandangolo, teleobiettivo.

-I colori nella foto: caldi, freddi

-Il bianco e nero (luci ed ombre)

-Fotografare la natura - vicino: specie vegetale immobile (macro)

-lontano: animale in movimento (teleobiettivi)

-Studio delle principali specie animali e vegetali presenti nell'entroterra riminese

#### **Modalità e tempi di realizzazione**

Un incontro preliminare con i docenti, due incontri in classe di due ore ciascuno e una visita guidata di una mattinata durante la quale ogni studente realizzerà il suo "servizio fotografico".

#### **Laboratorio**

Creazione di un book fotografico che racchiuda l'essenza della vegetazione spontanea presente nell'entroterra riminese.

#### **Strumenti didattici e materiali**

Le attività saranno supportate da:

Presentazione in Powerpoint

Schede didattiche

Materiale fotografico

Materiale sulla flora e la fauna del territorio

## **I PRODOTTI TIPICI DEL NOSTRO TERRITORIO**

(scuole primarie – scuole secondarie di primo grado)

### ***Descrizione introduttiva:***

Quanti piatti ogni giorno ci sono sulla nostra tavola ! Quanti alimenti diversi ci sono sugli scaffali dei supermercati! Ma qual'è la storia di ognuno di essi ?

Questo progetto si pone l'obiettivo di far scoprire gli alimenti tipici e le tradizioni della nostra regione.

Il percorso didattico approfondisce sia le fasi delle produzioni, in campo agricolo e zootecnico, sia quelle di trasformazione dei principali alimenti marchiati DOP, DOC, IGT e IGP della nostra regione.

### ***Obiettivi e contenuti:***

- allevamento degli animali autoctoni (mora romagnola e vitellone bianco dell'appennino centrale);
- coltivazione delle principali piante da frutto e da orto;
- latte e prodotti lattiero-caseari (es. parmigiano-reggiano);
- uova e ovo-prodotti;
- carne, salumi e insaccati (es. prosciutto di Parma);
- uva, vino e aceto (es. aceto balsamico di Modena);
- olio (es. olio extravergine di oliva Colline di Romagna);
- frutta e verdura (es. pesca e nettarina di Romagna)
- cereali e pane (es. piada);
- pesce e prodotti dell' ittiocoltura;
- nutrizione e piramide alimentare;
- disciplinari di produzione, certificazione ed etichettatura;

### ***Modalità e tempi di realizzazione:***

Un incontro di un'ora con il docente per definire il calendario degli interventi e i contenuti nel dettaglio. Due incontri di due ore in classe. Un'uscita di mezza giornata in una delle fattorie didattiche presenti sul territorio della Provincia (il biglietto d'ingresso alla fattoria didattica non è compreso nel progetto).

### ***Strumenti didattici e materiali:***

Presentazione in power point, schede didattiche, cartelloni e attività pratiche.

## **VIVERE BENE PER VIVERE TUTTI...UN FUTURO SOSTENIBILE**

(scuole secondarie di secondo grado – scuole secondarie di primo grado)

### **Descrizione introduttiva**

Il dibattito intorno alla questione di come poter vivere in modo sostenibile è in pieno fermento e si sta arricchendo dei più svariati contributi. La limitatezza delle risorse ed i problemi legati alla loro distribuzione, l'enorme quantità di rifiuti prodotti, l'inquinamento e la riduzione continua degli ambienti naturali, mettono a repentaglio la vita futura del nostro pianeta. Prendere coscienza di questa situazione, e soprattutto agire concretamente e positivamente per modificarla, sono gli obiettivi di questa proposta didattica.

### **Obiettivi formativi**

Lo scopo principale è quello di trasmettere il messaggio che ciascuno di noi ha una possibilità reale per poter agire concretamente, gettando così delle solide basi per un futuro sostenibile. Questo perché di fronte all'enormità dei problemi in cui ci troviamo immersi, ci facciamo spesso prendere la mano, lasciandoci invadere da sentimenti di impotenza e rassegnazione. E' fondamentale invece prendere coscienza del fatto che attivarsi in prima persona per fare qualcosa di realmente efficace, non solo è possibile, ma soprattutto è indispensabile (sia per noi, sia per le future generazioni).

### **Contenuti**

Il WWF e la sostenibilità

Piano B 3.0

Cosa significa "Sviluppo sostenibile"

Agenda 21: un percorso verso la sostenibilità

Cosa si intende per impronta ecologica

Impronta ecologica personale, nazionale, globale: confronti e considerazioni

Cosa possiamo fare nel quotidiano

La regola delle 4 R: Raccolta differenziata, Riciclo, Riuso, Riduzione

### **Modalità, strumenti e tempi di realizzazione**

Il percorso si svilupperà in un incontro preliminare con il docente per la definizione del programma, due incontri in classe della durata di 2 ore ciascuno, più un'uscita didattica di circa mezza giornata.

Durante gli incontri in classe, attraverso l'ausilio di apposite schede, gli studenti potranno calcolare la loro impronta ecologica, il loro consumo d'acqua giornaliero, prendendo così coscienza della dimensione del problema sia a livello locale che globale. Attraverso un gioco di ruolo poi, avranno l'occasione di riflettere su questioni "cruciali" per quel che riguarda la sostenibilità della vita sul nostro pianeta: cosa significa "vincere" in un'ottica di sostenibilità? E' più vantaggioso collaborare o competere per risorse limitate? Queste sono alcune delle domande a cui cercheremo di dare una risposta prendendo anche in considerazione tutte quelle azioni e quegli accorgimenti necessari ad indirizzarci verso uno sviluppo davvero sostenibile.

L'uscita didattica di mezza giornata potrà essere effettuata presso una delle seguenti strutture: oasi WWF di Cà Brigida a Verucchio; impianto di compostaggio di Ca' Baldacci di Hera, discarica di Ginestreto, potabilizzatore di Cattolica, inceneritore di Coriano, azienda agricola "Tosi Giovanna" a Pietracuta. Presso ognuna di queste strutture si avrà l'opportunità di discutere di problematiche legate al corretto utilizzo e recupero di risorse, energia, o legate alla conservazione della biodiversità.

## **RICERCATORI PER UN GIORNO!**

(Scuole secondarie di primo grado)

### **Descrizione introduttiva**

Presso l'Oasi di Ca' Brigida nel comune di Verucchio, è stato allestito un Museo Naturalistico con reperti vegetali, animali, paleontologici e geologici rinvenuti nel territorio della Provincia di Rimini. L'allestimento prevede la possibilità per gli studenti di utilizzare questi reperti per sperimentare cosa significa fare una ricerca con il metodo scientifico: osservare, formulare ipotesi, studiare una modalità di verifica delle ipotesi, effettuare la verifica sperimentale, arrivare ad una sintesi basata sui dati raccolti e sulle verifiche effettuate. Ovviamente è prevista anche la "ricerca sul campo" infatti nell'oasi sono presenti formazioni vegetali diversificate, un piccolo corso d'acqua (Rio Felisina), e ovviamente tutte le comunità animali legate a questi ambienti.

### **Obiettivi formativi**

Crediamo che fornire ai ragazzi l'occasione per effettuare vere e proprie ricerche scientifiche con tanto di "scoperte" finali sia per loro un'occasione unica per conoscere in modo coinvolgente il nostro ambiente naturale.

Questa modalità di procedere favorisce lo sviluppo di uno "spirito critico" che è il terreno su cui poi è possibile "seminare" qualsiasi ragionamento sullo sviluppo sostenibile e sull'importanza di conservare gli ambienti naturali e le risorse in genere.

### **Contenuti**

La classe potrà scegliere una tra le seguenti possibilità:

- Il Biomonitoraggio sul rio Felisina;
- Biodiversità nell'Oasi di Ca' Brigida

### **Modalità, strumenti e tempi di realizzazione**

Il percorso si svilupperà secondo il seguente schema:

- incontro preliminare con l'insegnante per definire il tipo di attività, per fornire agli studenti gli strumenti metodologici necessari e preparare il "progetto di ricerca";
- un incontro di due ore con la classe per introdurre le attività di ricerca che saranno effettuate sul campo;
- una mattinata presso l'Oasi di Ca' Brigida per concretizzare la ricerca: osservazioni, raccolta dati, elaborazioni, verifiche, sintesi finale.

### **Strumenti didattici e materiali:**

- Si utilizzeranno i reperti presso il museo dell'Oasi di Ca' Brigida
- Manuali, atlanti di identificazione, computer, diapositive, presenti nella biblioteca del CDA presso l'Oasi di Ca' Brigida
- Strumentazione di laboratorio: retini, lenti, microscopio, vaschette, ecc.

## **ECOSISTEMA BOSCO**

(scuole secondarie di secondo grado – scuole secondarie di primo grado)

### **Descrizione introduttiva**

Il bosco è un tipo di ambiente del quale rischiamo di non percepire più l'importanza per la nostra stessa vita. Questo tipo di ambiente ha un ruolo fondamentale nel mantenimento dell'equilibrio della biosfera: scambia umidità ed energia con l'atmosfera, è una importantissima fonte di ossigeno per tutti noi, contrasta il cambiamento climatico perché assorbe l'anidride carbonica che causa l'effetto serra. Inoltre i boschi ospitano più della metà delle specie animali e vegetali di tutto il mondo. Dalle foreste otteniamo: alimenti, carta, legname e medicinali. Negli ultimi 100 anni quasi la metà delle foreste esistenti sul pianeta sono state distrutte.

### **Obiettivi formativi**

- riscoperta del bosco come ambiente vivo e che ci permette di vivere
- puntualizzazione e approfondimento delle "funzioni" dell'ambiente "Bosco"
- imparare a classificare gli organismi vegetali con l'aiuto di chiavi dicotomiche
- comprendere l'importanza della conservazione delle superfici boscate per lo sviluppo sostenibile

### **Contenuti**

- le diverse tipologie di boschi, struttura ed evoluzione
- "funzioni ecologiche" di un bosco (esercitazione: calcolo della quantità di CO<sub>2</sub> fissata negli alberi in una determinata area. Introduzione in classe e esercitazione durante l'uscita)
- il patrimonio forestale italiano e in Provincia di Rimini: caratteristiche e problematiche
- esempi di selvicoltura forestale: forme di governo e di trattamento dei boschi (ceduo e fustaia; esercitazione per il calcolo del volume e del peso del legno presente in una determinata area (introduzione in classe e esercitazione durante l'uscita) per calcolare il valore economico della legna.
- Le principali specie forestali in Provincia di Rimini: biologia e classificazione
- il bosco nell'immaginario collettivo: storia e valore simbolico

### **Modalità e tempi di realizzazione**

Un incontro di un'ora con il docente per la definizione nel dettaglio dei contenuti. Due incontri in classe di due ore. Un'uscita di mezza giornata nel bosco dell'Oasi di Cà Brigida.

### **Strumenti didattici e materiali:**

Diapositive, schede operative-didattiche, chiavi per la classificazione, attività sul campo presso l'Oasi di Cà Brigida.

## **ECOSISTEMA FIUME E ZONE UMIDE**

(scuole secondarie di secondo grado – scuole secondarie di primo grado)

### **Descrizione introduttiva**

I fiumi sono zone estremamente ricche di biodiversità, durante il loro corso trasportano materiale solido dalla montagna al mare, le loro acque alimentano le falde sotterranee. Le zone umide che spesso affiancano l'alveo o che si formano in corrispondenza della loro foce sono habitat importantissimi per numerose specie di uccelli sia per la riproduzione sia per la migrazione. Possiamo quindi considerare i fiumi vere "arterie viventi" del nostro territorio.

### **Obiettivi formativi**

- Conoscere e percepire l'importanza dei fiumi da un punto di vista ecologico, geomorfologico, economico.
- Conoscere le relazioni tra l'ambiente fiume, il territorio, e l'uomo

### **Contenuti**

- Aspetti di geomorfologia e idrodinamica con particolare riferimento al Conca e al Marecchia
- Biologia ed ecologia delle specie animali che popolano i nostri corsi d'acqua dalla sorgente alla foce
- IBE: Indice Biotico Esteso come indicatore della qualità dei corsi d'acqua
- IFV: Indice di Funzionalità Fluviale
- Vegetazione fluviale
- L'importanza delle zone umide fluviali per la sosta durante le migrazioni e la riproduzione di molte specie di uccelli acquatici
- Storia e tradizioni lungo le valli fluviali della nostra provincia

### **Modalità e tempi di realizzazione**

Un incontro di un'ora con il docente per programmare gli interventi e definire i contenuti nel dettaglio. Due incontri di due ore in classe e un'uscita di mezza giornata lungo il fiume Conca (partenza dall'Osservatorio Ornitologico del WWF situato in corrispondenza dell'invaso a Cattolica); oppure lungo il fiume Marecchia (partenza da Ponte Verucchio fino a Madonna di Saiano e visita del canyon al presso il Parco Marecchia di Villa Verucchio).

### **Strumenti didattici e materiali:**

Diapositive, schede didattiche, attività pratica sul campo.

## **UNA GIORNATA ALL'APERTO: LA SCOPERTA DI NATURA E STORIA DEL NOSTRO ENTROTERRA**

**(scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)**

### ***Descrizione introduttiva***

Spesso diciamo ai ragazzi quanto sia importante proteggere la natura e conservarne la delicata bellezza. Ma è difficile dare concretezza alle nostre parole sui banchi di scuola. Per questo è importante far conoscere ai giovani "di città" la natura di cui sentono tanto parlare ma che purtroppo spesso non hanno mai visto. Andremo quindi alla scoperta dei meravigliosi paesaggi dell'entroterra per apprezzare ed ammirare luoghi a noi vicini ma quasi sempre sconosciuti.

### ***Obiettivi formativi***

Il progetto vuole essere uno strumento per i docenti che intendano approfondire tematiche naturalistiche e storiche legate al nostro territorio. Passeggiare in mezzo ad un prato o ad un bosco o scoprire come i Villanoviani vivevano, come doveva essere il paesaggio in cui abitavano, sarà emozionante e diverso dal solito. I ragazzi avranno modo di ri-pensare al loro rapporto con la natura, anche attraverso il confronto con il modo di vivere l'ambiente di popolazioni che anticamente abitavano il nostro entroterra e potranno tornare a casa consapevoli dell'importanza della protezione della natura e del fatto che ognuno di noi può dare il suo contributo.

### ***Contenuti***

- Aree naturali protette: cosa sono e a cosa servono
- Il nostro rapporto con il territorio: ieri e oggi
- Studio del territorio con carte topografiche
- Nozioni di botanica: riconoscimento e studio delle piante
- Alla scoperta degli abitanti del bosco: osservazione di eventuali tracce animali
- Niente rifiuti nel bosco: riportiamo indietro i nostri rifiuti

### ***Modalità, strumenti e tempi di realizzazione***

Un incontro di un'ora con il docente per definire il programma nei dettagli. Un'uscita di una giornata a scelta fra le seguenti possibilità:

- **Oasi del WWF di Ca' Brigida nel comune di Verucchio (mattina) e presso il Museo Civico Archeologico di Verucchio (pomeriggio)** dove oltre alla visita sarà possibile fare un laboratorio guidato a scelta tra i seguenti: tessitura; metallurgia. Durante la mattinata all'Oasi si scopriranno le caratteristiche tipiche del nostro ambiente e si discuterà dell'importanza che ha per la nostra stessa vita la sua conservazione; nel pomeriggio si potrà approfondire il rapporto che gli antichi abitanti di questi luoghi avevano con l'ambiente per arrivare a "ripensare" e a "riscoprire" il nostro modo di rapportarci con la natura: attraverso i preziosi materiali esposti si potranno ricostruire le caratteristiche che aveva questo territorio circa 3000 anni fa, e scoprire le risorse che l'uomo aveva a disposizione (quelle locali e quelle invece procurate altrove) per il suo sostentamento e per le sue attività. **L'ingresso al Museo e il laboratorio in questo caso sono compresi nel progetto e quindi gratuiti.**
- **Balze di Verghereto:** passeggiata dal paese fino all'antico Eremo di Sant'Alberico (poco prima dell'anno mille), si prosegue per la sorgente del fiume Tevere, poi per il Rifugio Biancaneve (pranzo al sacco) e nel pomeriggio raggiungeremo il Rifugio Moia. Durante la camminata avremo l'occasione di sostare per osservazioni ed attività didattiche.

### ***Strumenti didattici e materiali***

Si utilizzeranno schede didattiche e dispense per le varie attività.

## **BIOARCHITETTURA**

**"PENSARE, ABITARE, COSTRUIRE" SECONDO I PRINCIPI DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE  
(scuole secondarie di secondo grado – scuole secondarie di primo grado)**

### ***Descrizione introduttiva e obiettivi formativi***

Tutti pensiamo, abitiamo, costruiamo o ristrutturiamo la nostra casa e la nostra attività. Lo scopo di questo corso è capire assieme come farlo secondo i principi dello Sviluppo Sostenibile, cioè cercando di unire in modo sinergico le necessità economiche con quelle ambientali e sociali, sia a livello locale che a livello globale.

Il corso sarà curato dall'Arch. Loris Casali che con esempi semplici e pratici, anche applicati alla scuola e/o alle abitazioni degli studenti, consentiranno a tutti di capire in modo fattivo come migliorare la nostra casa, la nostra scuola e, a scala maggiore, le condizioni globali del pianeta.

### ***Contenuti***

#### Teorici

- I principi dello Sviluppo sostenibile e lo strumento Agenda 21 Locale applicati al ristrutturare e/o costruire la nostra casa;
- Dove si trova la nostra casa?
- La forma ed i materiali della sostenibilità;
- La pelle della casa: i materiali naturali e quelli pericolosi per la salute;
- Il sole e l'energia solare: la casa passiva, il solare termico ed il fotovoltaico;
- L'energia del vento e della ventilazione;
- La pioggia ed il recupero dell'acqua;
- L'energia della terra per condizionare le nostre case;
- Il lavoro degli alberi e del verde;
- Come ottenere detrazioni fiscali, finanziamenti ed incentivi per migliorare l'efficienza energetica della nostra casa;

#### Pratici

- Analisi della scuola o della casa degli studenti e del luogo in cui si trovano con bussola, macchina fotografica, disegni, ecc.;
- Progetto esemplificativo di come intervenire per migliorarla e ridurre il fabbisogno energetico secondo i contenuti teorici affrontati.

### ***Modalità, strumenti e tempi di realizzazione***

Il percorso si articolerà in un incontro preliminare con il docente per la definizione del programma e delle modalità di attuazione e tre incontri in classe della durata di 2 ore ciascuno. Durante gli incontri in classe si tratteranno i contenuti in oggetto definiti secondo le conoscenze di base e le esigenze specifiche degli studenti.

Sarà possibile lavorare assieme su casi esemplificativi portati dagli studenti e dagli insegnanti come la propria scuola o casa.

Nota: è necessario un sistema di proiezione collegabile al computer.

## **IL PIANETA ACQUA: IL CICLO INTEGRATO IN UN'OTTICA ECOSOSTENIBILE (scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)**

### ***Descrizione introduttiva***

Il percorso intende stimolare la sensibilità degli studenti intorno al ciclo integrato dell'acqua, analizzandone le problematiche ambientali, igienico - sanitarie, legislative, sociali ed etiche, in un'ottica di ecosostenibilità. Il percorso si avvarrà di metodologie scientifiche, tecniche e comunicative per un coinvolgimento globale della personalità dello studente, al quale verranno richieste proposte di miglioramento dell'utilizzo della risorsa acqua.

### ***Obiettivi formativi***

- comprensione del concetto di interazione uomo ambiente e dello sfruttamento della risorse;
- comprensione dei criteri per definire la qualità dell'acqua potabile; sviluppare la capacità di confrontare la qualità delle diverse acque, minerali e di acquedotto
- conoscenza delle metodiche di analisi delle acque, del processo "potabilizzazione, distribuzione, depurazione", e dei costi necessari a sostenerlo
- assumere una capacità critica e responsabile nei confronti di una risorsa a volte strettamente limitata, soprattutto in relazione ai paesi del sud del mondo

### ***Contenuti***

Il ciclo naturale e integrato dell'acqua, la distribuzione delle acque dolci, i principali serbatoi naturali ed artificiali, l'approvvigionamento, la potabilizzazione, la distribuzione, la depurazione.

Le caratteristiche chimico - fisiche e microbiologiche delle acque potabili, le diverse acque potabili: minerali e di acquedotto. La legislazione sulla potabilizzazione e la depurazione dei diversi tipi di acque. Il ciclo integrato delle acque nella provincia di Rimini: i principali serbatoi: il Marecchia, il Conca, utilizzo delle falde acquifere e delle acque superficiali. Problematiche locali relative all'inquinamento delle acque ad uso potabile. I consumi di acqua nel mondo a confronto: aspetti sociali ed etici.

### ***Modalità e tempi di realizzazione***

Un incontro di un'ora con il docente per programmare gli interventi e definire i contenuti nel dettaglio. Due incontri in classe di due ore durante i quali oltre all'approfondimento dei vari aspetti saranno effettuate alcune attività pratiche: determinazione qualitativa dell'ammoniaca e dell'azoto nitroso su campioni di acqua provenienti da impianti di depurazione; osservazione al microscopio dei fanghi degli impianti di depurazione.

Un'uscita presso un impianto di depurazione o presso un impianto di potabilizzazione.

### ***Strumenti didattici e materiali***

Microscopi, semplice strumentazione da laboratorio, reagenti, cartelloni, pennarelli, lucidi, lavagna luminosa oppure videoproiettore, attività sperimentali, gioco di ruolo sulle implicazioni etiche dell'utilizzo dell'acqua.

## **L'ATMOSFERA**

**(scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)**

### **Descrizione introduttiva**

L'atmosfera è un mantello protettivo che alimenta la vita sulla Terra e la protegge dall'ambiente ostile dello spazio esterno. Fornisce ossigeno per la respirazione e l'anidride carbonica per la fotosintesi e assorbe gran parte delle radiazioni nocive agli esseri viventi. Purtroppo è anche utilizzata come "discarica" per molte sostanze inquinanti derivate da attività umane.

### **Obiettivi formativi**

- Conoscere le problematiche legate all'inquinamento globale dell'atmosfera
- Conoscere le problematiche legate all'inquinamento locale dell'aria
- Conoscere i riferimenti normativi e i sistemi di controllo dell'aria in città

### **Contenuti**

- Composizione e caratteristiche dell'atmosfera
- Gli inquinanti atmosferici: caratteristiche ed effetti sull'ambiente e sull'uomo
- Effetto serra
- Buco nell'ozono
- Smog fotochimico
- Il protocollo di Kyoto
- Il sistema di controllo della qualità dell'aria a Rimini: centraline e stazione mobile di ARPA.
- Esperienze e tecnologie per migliorare la qualità dell'aria

### **Modalità e tempi di realizzazione**

Un incontro di un'ora con il docente per definire il calendario degli interventi e i contenuti nel dettaglio. Quattro incontri di due ore in classe.

### **Strumenti didattici e materiali**

Diapositive, schede, attività pratiche.

## **SE LE RISORSE (ENERGETICHE) POTESSE PARLARE...** **(Scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)**

### **Descrizione introduttiva**

...quali prospettive e quali soluzioni tecnologiche ci indicherebbero? Queste sono solo alcune delle domande attorno alle quali sarà interessante discutere con gli studenti. In particolare si affronteranno le tematiche legate al risparmio energetico, agli stili di vita e all'utilizzo delle fonti rinnovabili che rappresentano le aree di intervento più importanti per affrontare la questione energetica.

### **Obiettivi formativi**

- Conoscere l'impatto (sia positivo, sia negativo) sull'uomo e sull'ambiente della produzione di energia attraverso l'utilizzo di combustibili fossili.
- Conoscere e sperimentare l'utilizzo di fonti alternative e rinnovabili considerandone sia gli aspetti problematici sia le potenzialità attuali e future.

### **Contenuti**

- Energia: definizione, storia e situazione attuale con riferimento anche ai nostri stili di vita
- Le fonti non rinnovabili e quelle rinnovabili
- Il Fotovoltaico ed il Solare Termico
- Come concretizzare il risparmio energetico nella nostra casa e a scuola (misurazioni con luxmetro e misuratore di corrente; schede operative e foglio di calcolo excell)
- Esperimenti pratici con pannelli fotovoltaici (esercizio: il dimensionamento di un impianto fotovoltaico)
- Esperimenti con "Power House": plastico di una casa che consente di sperimentare il riscaldamento passivo e l'utilizzo di piccoli pannelli fotovoltaici
- L'idrogeno ed esperimenti con fuel-cell

### **Modalità e tempi di realizzazione**

Un incontro di un'ora con il docente per programmare gli interventi e definire i contenuti in dettaglio. Due incontri di due ore in classe. Una uscita di mezza giornata presso la discarica controllata di Ginestreto (impianto di co-generazione a biogas) oppure presso l'Azienda agricola Tosi Giovanna (Impianto fotovoltaico, produzione biogas, produzione latte di alta qualità - Pietracuta).

### **Strumenti didattici e materiali**

Durante gli interventi in classe saranno utilizzate diapositive, piccoli pannelli solari per esperimenti, giochi solari, "Power House" (plastico di una casa per esperimenti con forme di energia rinnovabili); kit con fuel-cell; luxmetro e misuratore di corrente.

## **DALLA SOSTENIBILITA' ALL'ACCESSIBILITA': IL PROGETTO "BAGNINO ECOLOGICO" DELLA PROVINCIA DI RIMINI**

**(scuole secondarie di primo grado - scuole secondarie di secondo grado)**

### ***Descrizione introduttiva***

Spesso è difficile dare concretezza ai principi della sostenibilità, o anche capire come nella nostra vita quotidiana possiamo incidere significativamente per ridurre l'impatto negativo che le nostre attività hanno sull'ambiente.

Durante questo percorso ci sarà la possibilità per gli studenti di confrontarsi con il responsabile del progetto per la provincia di Rimini e con la testimonianza di un "bagnino ecologico" che, come altri 20 bagnini in provincia di Rimini, ha installato nel suo stabilimento diversi dispositivi per il risparmio energetico, per la produzione di energia pulita e per il recupero delle acque oltre ad una serie di altri accorgimenti eco-sostenibili.

### ***Obiettivi***

- far conoscere una realtà dove vengono applicati principi, tecnologie, e buone pratiche per la sostenibilità;
- confrontarsi con chi ha cominciato un'esperienza nella direzione di rendere sostenibile un'attività economica per prendere coscienza delle difficoltà e delle opportunità;
- toccare con mano che è possibile fare qualcosa di concreto per migliorare il nostro rapporto con l'ambiente

### ***Contenuti***

- Sostenibilità e sviluppo: un binomio possibile?
- L'accessibilità: il mare per tutti (informazioni in brail; passerelle per disabili; bagni attrezzati ecc)
- Energia, acqua e sostenibilità
- Il progetto dei Bagnini Ecologici: finalità, descrizione generale del progetto e i risultati prodotti fin'ora.
- Il bagnino ecologico: la testimonianza del gestore del bagno 85

### ***Modalità e tempi di realizzazione***

Un incontro in classe di programmazione con gli insegnanti, un incontro in classe (due ore) con Loris Casali (responsabile del progetto Bagnino Ecologico), un incontro in classe (due ore) con Matteo Giovanardi, il gestore del bagno 85, una visita guidata (due ore) presso il bagno 85.

### ***Strumenti didattici e metodologici***

Presentazioni power point, schede didattiche.

## **LA GESTIONE DEI RIFIUTI: I PROBLEMI E LE SOLUZIONI POSSIBILI** **(scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)**

### Descrizione introduttiva

Il tema dei rifiuti sta divenendo sempre più problematico; nelle città la loro gestione è difficile e controversa. Come si può migliorare lo smaltimento? Con quali metodi e tecnologie?

Cercheremo di rispondere a queste domande insieme agli studenti e rifletteremo sui nostri stili di vita e sulle abitudini che possono essere migliorate.

### Obiettivi formativi

- Approfondire un tema che riguarda in prima persona ognuno di noi
- Rendere consapevoli e coscienti delle problematiche ad esso associate (che fine fanno i miei rifiuti dopo che li ho gettati nel cassonetto?).
- Conoscere l'importanza della raccolta differenziata e del riciclaggio
- Conoscere la gestione dei rifiuti nel proprio territorio

### Contenuti

- Definizione di "Rifiuto" e descrizione delle varie tipologie (merceologia dei rifiuti)
- Ciclo di vita dei rifiuti
- Regola delle 4R: riduzione, riutilizzo, raccolta differenziata e riciclo
- Impianti di riciclaggio e di smaltimento
- Inquinamento: cos'è e chi lo produce
- Quanti rifiuti produciamo in classe?
- Situazione provinciale: produzione, smaltimento, raccolta differenziata (dall'ultimo rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Rimini)

### Modalità e tempi di realizzazione

Un incontro di un'ora con il docente per programmare gli interventi e definire i contenuti nel dettaglio. Due incontri di due ore in classe ed un'uscita di mezza giornata presso lo stabilimento della coop. Il Solco di Savignano che si occupa di raccolta differenziata e recupero di materiale; oppure presso la discarica di Ginestreto; oppure all'impianto di compostaggio di Ca' Baldacci di Hera. Presso ognuna di queste strutture si avrà la possibilità di discutere le problematiche legate al corretto utilizzo e recupero di risorse ed energia e di riflettere anche sull'inquinamento e la conservazione della biodiversità.

### Strumenti didattici e materiali

Schede didattiche, materiale da differenziare, gioco didattico ed attività pratiche.

## **AGRICOLTURA, CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' E ALIMENTAZIONE** (scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)

### **Descrizione introduttiva**

Non è un caso che l'agricoltura venga anche chiamata "settore primario" perché da essa dipende l'alimentazione, e quindi la sopravvivenza, di tutta l'umanità. Come tutte le attività economiche sviluppatesi nei paesi industrializzati negli ultimi anni si è acceso un vivace dibattito intorno al concetto di agricoltura sostenibile. L'introduzione degli OGM, della meccanizzazione, dei prodotti chimici, la progressiva riduzione della biodiversità delle specie coltivate, i nuovi scenari economici mondiali, stanno suscitando molta preoccupazione intorno a un settore di vitale importanza per tutti noi.

### **Obiettivi**

- inquadrare il concetto di agricoltura e di agricoltura sostenibile
- focalizzare aspetti critici e opportunità delle attività agricole
- collegare il ciclo di produzione agricola (tempi, modalità, rese, economia) con la qualità dei prodotti che finiscono sulla nostra tavola

### **Contenuti**

- L'agroecosistema: caratteristiche attuali e del passato
- Importanza della biodiversità nell'agroecosistema (salvaguardia risorse genetiche, omeostasi ambientale ecc)
- Agricoltura biologica, produzioni integrate e convenzionali
- Organismi Geneticamente Modificati in agricoltura
- Cenni su qualità, controlli e trasformazione dei prodotti agricoli e sulla loro distribuzione mondiale
- Alimentazione e salute: l'importanza di prodotti sani

### **Modalità e tempi di realizzazione**

Un incontro di programmazione con gli insegnanti, due incontri tematici di 2 ore in classe, un'uscita di una mattinata presso una azienda agricola biologica o presso una fattoria didattica. Il costo del biglietto d'ingresso a musei, fattorie didattiche o altre strutture che prevedano un biglietto di ingresso è a carico dei partecipanti.

### **Strumenti didattici e metodologici**

Diapositive, schede didattiche, simulazioni, lezioni frontali.

## **RIMINI - ESPLORANDO IL PORTO CANALE**

UNA PASSEGGIATA PER IL LUNGOPORTO DIOTALLEVI TRA STORIA E LEGGENDE

**(scuole secondarie di primo grado – scuole secondarie di secondo grado)**

### ***Descrizione introduttiva***

Partendo dall'ancora di Piazzale Boscovich arrivando al Faro, al Borgo San Giuliano e al Ponte di Tiberio, visiteremo luoghi palpitanti di vita con un grande passato. La passeggiata sarà l'occasione per immaginare e capire la vita e le tradizioni di marinai e pescatori. Non tralascieremo l'importanza dell'ambiente marino e dei suoi abitanti.

### ***Obiettivi e contenuti***

L'importanza del mare per la città (Rimini, città fra le acque)

Il mare ... tutto un altro mondo !

Il faro , simbolo del mare, salvezza per antichi e nuovi naviganti

Chi conosce i nodi marinari ??

I pirati a Rimini

Il miracolo di Sant'Antonio da Padova ed i paganelli

Rifiuti in mare ? No grazie!

Storie e racconti dell'Adriatico

Il borgo San Giuliano

Il ponte di Tiberio. La via Emilia.

### ***Modalità e tempi di realizzazione***

Un incontro preliminare con i docenti, un incontro in classe di due ore e una visita guidata di una mattinata.

### ***Strumenti didattici e materiali***

Le attività saranno supportate da:

Schede didattiche

Bussole, rosa dei venti

Materiale sulla vita marina

Scheda sulla 'vita' dei rifiuti in mare

