

## BIODIVERSITÀ E BIOINDICATORI NEGLI AMBIENTI D'ACQUA DOLCE

Vengono presentate diverse forme di vita delle acque dolci lente e correnti, che possono essere utilizzate come bioindicatori di qualità ambientale.

### Modalità di lavoro

La proposta prevede un incontro di tipo seminariale rivolto a una o più classi contemporaneamente, da concordare. Per classi singole si possono prevedere approfondimenti e/o uscite sul campo.

### Destinatari

scuola primaria e secondaria di I grado  
**1 - La vita è bella perchè è varia**  
La biodiversità in acqua



### Destinatari

scuola secondaria I e II grado  
**2 - Gli ossigenatori naturali**  
Respirazione, fotosintesi e bilancio dell'ossigeno in ambiente acquatico: esperimento in aula.

### 3 - Le sentinelle dell'acqua

I bioindicatori della qualità biologica: applicazione di indici di qualità.



### 4 - L'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)

L'IFF come chiave di lettura del territorio fluviale (per la scuola secondaria di I grado è prevista una applicazione semplificata).

### Destinatari SCUOLA DELL'INFANZIA

### 5 - Fuori e dentro l'acqua

Forme di vita, piccole e grandi, con possibilità di allestimento di un piccolo acquario.



## SU E GIÙ PER LA PIANURA

Non è poi così piatta la pianura! Città e paesi di terrazzo ci aspettano: impariamo a "leggere" il paesaggio fluviale e a conoscerne le sue dinamiche temporali.

### Modalità di lavoro

Ciascuna proposta prevede un intervento di circa 2 ore in aula, con la presentazione della morfologia fluviale soprattutto planiziale. A questo seguono una o due uscite sul campo, da concordare, per le osservazioni dirette. A tutti è fornito un sussidio cartografico specifico.

### Destinatari

scuola primaria e secondaria I e II grado; gli argomenti vengono calibrati in relazione ai destinatari.

### 1 - Il fiume e l'antropizzazione

Uscita in Borgo Ticino: rettificazioni fluviali, lanche, protezioni spondali, livelli storici delle piene, argini. Durata: 3-4 ore.

### 2 - Il terrazzo e il meandro

Uscita al Parco della Sora: il terrazzo, acque sorgive, i meandri. Durata: 3-4 ore, raggiungibile anche con autobus di linea n. 4.



### 3 - Il paesaggio fluviale extraurbano

Uscita a Torre d'Isola: terrazzi vari, isole fluviali, aree umide, agricoltura e canali irrigui, macroscopici fenomeni erosivi e di deposito lungo il meandro di Casotello con il suo maestoso terrazzo. Durata: 3-4 ore, raggiungibile anche con autobus di linea n. 4.



### Destinatari SCUOLA DELL'INFANZIA

Si possono concordare brevi interventi in aula e uscite didattiche sui temi sopra riportati.

## L'ARIA CHE VIVE

Che aria respiriamo? Diventiamo investigatori della natura interpretando gli indizi che piante, pollini e licheni ci rivelano in silenzio. Lo strumento da utilizzare è il biomonitoraggio delle aree verdi urbane e naturali, allo scopo di promuovere la conoscenza del territorio e di stimolare comportamenti critici e consapevoli.

### Modalità di lavoro

Il progetto è articolato in quattro moduli, ciascuno dei quali prevede un momento formativo per i docenti al C.R.E.A., seguito da una lezione teorico-pratica in aula e/o una uscita sul territorio. Le classi potranno aderire al percorso didattico seguendo uno o più moduli tra quelli proposti.

### Destinatari

Scuola primaria e secondaria.

### 1 - I licheni come bioindicatori della qualità dell'aria e altri utilizzi

Caratteristiche generali dei Licheni, loro importanza come bioindicatori, metodiche di rilevamento della qualità dell'aria ed elaborazione finale dei dati; utilizzi alimentari, cosmetici, medicinali e decorativi.

*1 lezione in classe di circa 2 ore + Uscita per il biomonitoraggio di circa 2 ore.*

### 2 - I pollini

Introduzione alla Palinologia: caratteristiche dei pollini; aspetti allergenici; utilizzo dei pollini come bioindicatori di inquinamento atmosferico.

*Laboratorio di circa 3 ore*

### 3 - Pianta a tavola

Osservazione e riconoscimento di alcune specie vegetali utilizzate per l'alimentazione; raccolta delle parti commestibili della pianta; proprietà, modalità di consumo e proposte di alcune semplici ricette da realizzare a casa o in classe (marmellate, frittelle, infusi).

*Laboratorio + uscita per un totale di circa 4 ore.*

### 4 - Le aree verdi

Censimento delle specie vegetali, realizzazione di schede botaniche, eventuale cartellinatura degli alberi dell'area verde scelta dalla classe; importanza storica, didattica e scientifica di un erbario e modalità di allestimento.

*Laboratorio + uscita per un totale di circa 4 ore.*



## Centro Monitoraggio Ambientale della roggia Vernavola

Il CeMAV, attivo dal 2007, si occupa di monitorare la qualità delle acque della Vernavola e produce una *Newsletter* trimestrale.

### Destinatari

scuola secondaria di II grado.

La proposta prevede un **seminario** in aula di circa due ore, in cui viene presentata la situazione della qualità ambientale della Vernavola utilizzando indicatori biologici e chimico-fisici (macroscrittori) e la mappa dell'Indice di Funzionalità Fluviale. In particolare si insisterà sui diversi tipi di impatto, ricercandone le cause e individuando possibili soluzioni.

E' possibile anche una uscita sul campo.

## Giornata mondiale dell'acqua 22 marzo 2013

Come ormai da diversi anni, all'inizio del prossimo le scuole riceveranno l'invito ad aderire a iniziative specifiche in occasione della **Giornata mondiale dell'acqua**. Per le adesioni, verrà assegnata priorità agli insegnanti iscritti ai progetti CREA dell'a.s. 2012-2013.



## MODALITÀ DI ISCRIZIONE E PARTECIPAZIONE

**Per motivi organizzativi, le iscrizioni sono aperte sino e non oltre il 22 settembre .**

Tutti gli insegnanti interessati ai progetti sono invitati all'incontro con gli esperti presso il C.R.E.A.:

**giovedì 6 settembre 2012 alle ore 15**

Verranno spiegati ulteriormente i vari progetti e saranno comunicate le date dei primi incontri formativi con gli esperti.

### ATTENZIONE!!!

**Tutti i progetti quest'anno sono a partecipazione gratuita ed hanno una disponibilità di iscrizioni numericamente limitata. I criteri di selezione saranno la sede in città, piuttosto che in provincia di Pavia, e quello cronologico. Dopo la chiusura delle iscrizioni saranno contattati tutti gli insegnanti aderenti ai progetti per confermare o annullare, se in esubero, la richiesta. Tutte le iscrizioni devono essere per singola classe, non si accettano iscrizioni cumulative. La conferma d'iscrizione al progetto comporta un serio impegno dell'insegnante a parteciparvi.**

Le uscite nel territorio previste in vari progetti vengono effettuate prevalentemente in autunno e in primavera. Gli eventuali costi di trasporto sono a carico delle scuole.

Per gli interventi nelle classi sono necessari supporti audiovisivi, quali: videoproiettore, aula informatica con P.C. funzionanti, eventuale laboratorio di scienze.

Ad ogni insegnante verrà consegnato del materiale di approfondimento dei temi del progetto e anche una bibliografia consigliata.

E' possibile consultare in prestito la biblioteca del C.R.E.A. che contiene diverse centinaia di volumi sui temi dell'ambiente, dello sviluppo sostenibile e dei progetti in corso.

Tutti i prodotti realizzati dalle classi saranno valorizzati sul sito comunale del C.R.E.A. e possibili protagonisti di esposizioni pubbliche.

**Segue: SCHEDA DI ADESIONE ai progetti C.R.E.A. a.s. 2012/2013 da inviare per p.e. o faxare allo 03824392308 entro il 22 settembre 2012 al C.R.E.A.**

**ATTENZIONE: L'ISCRIZIONE VA FATTA PER SINGOLA CLASSE. NON SI ACCETTANO ISCRIZIONI CUMULATIVE.**

**INSEGNANTE**  
Cognome.....Nome.....  
Tel. o cell.....Fax .....

**e-mail .....**  
**(fornire dati completi. il fax è OBBLIGATORIO)**

**CLASSE.....**  
**SCUOLA.....**  
Via.....N°..... CAP.....  
Città.....  
Tel.....Fax .....

**e-mail.....**

**E' possibile scegliere più progetti, ma solo 1 proposta di ogni progetto.**

- LA CASCINA D'ANIMAZIONE**  
Proposta n. ....
  - PARCO DELLA VERNAVOLA e PARCO DELLA SORA**  
Proposta n. ....
  - STAR BENE PER FAR STAR BENE LA TERRA. Il cibo, l'acqua**
  - SOSTENIBILITA' E BIODIVERSITA'.....**
  - LA SALUTE DELL'ACQUA**  
Proposta n.....
  - SENTIERI DIDATTICI NELLA VALLE DELLA VERNAVOLA**  
Proposta n. ....
  - IMPRONTA ENERGETICA E CAMBIAMENTI CLIMATICI**  
Proposta n. ....  
**Laboratorio scelto (se Proposta n. 2).....**
  - ESPLORATORI IN GIARDINO**  
Proposta n. ....
  - BIODIVERSITA' E BIOINDICATORI NEGLI AMBIENTI D'ACQUA DOLCE**  
Proposta n. ....
  - SU E GIÙ PER LA PIANURA**  
Proposta n.....
  - L'ARIA CHE VIVE**  
Proposta n. ....
  - Seminario CENTRO MONITORAGGIO AMBIENTALE ROGGIA VERNAVOLA - CeMAV**
- DATA DI SPEDIZIONE DEL FAX .....

## Cos'è il C.R.E.A.?

Il C.R.E.A., promosso dalla Regione Lombardia, è un organismo di riferimento per progettare e realizzare attività educative di divulgazione e sensibilizzazione in favore dell'ambiente e di uno stile di vita migliore. Alcuni generali obiettivi di fondo per tutte le attività sono perseguiti in medi e lunghi tempi, in un processo di apprendimento continuo e metodologicamente inteso come "un conoscere-in-azione":

- contribuire alla costruzione di una coscienza ecologica;
- far acquisire modalità corrette di fruizione e di rapporto con l'ambiente, sviluppando negli individui il senso di appartenenza al proprio territorio;
- attivare comportamenti di responsabilità verso un turismo che sia compatibile con l'ambiente, il territorio e le culture locali;
- far conoscere l'ambiente antropico e naturale, sviluppando capacità di lettura ambientale e perseguendo la valorizzazione di luoghi significativi del territorio nei loro aspetti storici, geografici, economico produttivi e urbani, geologici e naturalistici;
- agire sul piano della conoscenza, della consapevolezza e dei comportamenti dei singoli cittadini, delle istituzioni e dei vari gruppi di interesse per un uso responsabile delle risorse naturali e per il recupero, la rinaturalizzazione e la riqualificazione degli ecosistemi (corsi d'acqua, suolo, boschi, atmosfera, ecc.);
- educare a modificare positivamente atteggiamenti individuali e di gruppo nelle relazioni con la città, con il fiume e l'ambiente circostante;
- far capire l'interrelazione tra il "benessere" del pianeta e la salute dell'Uomo, interessandosi ad ogni fenomeno che regola le scelte operate dalla governance economica-sociale-politica, sia a livello locale che a livello planetario;
- divulgare tra cittadini, istituzioni, aziende e associazioni una "cultura dell'energia", utile per ridurre i consumi energetici e le emissioni inquinanti, per diffondere le tecnologie d'uso delle energie rinnovabili e dei vettori energetici, dunque per conseguire la sostenibilità energetica, quale mezzo indispensabile per la difesa del clima e del pianeta;
- far riflettere sui consumi consapevoli evidenziando i concetti dell'impatto ambientale e del non-consumo di oggetti superflui o inutili, impegnandosi a cambiare i propri comportamenti affrontando la problematica degli sprechi delle risorse;
- comprendere le conseguenze di uno smodato utilizzo quotidiano dell'acqua, dell'energia, del teleriscaldamento, dell'autotrasporto e qual è il viaggio dei rifiuti;
- far riflettere sul concetto di equità, tra le generazioni, tra i popoli della Terra, tra gli esseri viventi;
- creare alleanze tra i vari soggetti sociali per la progettazione, la promozione e la gestione condivisa di azioni ad alta efficacia sul piano comunicativo;
- promuovere azioni di comunicazione dei risultati del lavoro svolto per sensibilizzare la cittadinanza alla corresponsabilizzazione e alla cooperazione per la salvaguardia del proprio territorio e della salute della Terra;
- divenire punto di riferimento locale per le attività educative e di sensibilizzazione a favore dell'Ambiente e dell'Uomo che lo sostiene.

**Il C.R.E.A. fa parte del Servizio Ecologia del Settore Ambiente e Territorio all'interno dell'Assessorato Ecologia ed Istruzione del Comune di Pavia, di cui è Assessore Rodolfo Faldini.**

**La sede è in via Case Basse Torretta 11/13 (accesso da via Folperti), in una ex cascina ristrutturata collocata ai margini del Parco della Vernavola.**



COMUNE DI PAVIA  
ASSESSORATO ECOLOGIA ED ISTRUZIONE  
SETTORE AMBIENTE E TERRITORIO  
SERVIZIO ECOLOGIA

**CENTRO REGIONALE EDUCAZIONE AMBIENTALE - C.R.E.A.**

**PROGETTI DI EDUCAZIONE AMBIENTALE E ALLO SVILUPPO SOSTENIBILE VERSO UN'EDUCAZIONE AL FUTURO a.s. 2012/2013**



**Centro Regionale Educazione Ambientale via Case Basse Torretta 11/13 - Pavia tel. 0382 439201 fax 0382 4392308 E-mail [creapv@comune.pv.it](mailto:creapv@comune.pv.it)**

## LA CASCINA DI ANIMAZIONE "Rita Pagliarini" del C.R.E.A.

Progetto in collaborazione con l'Associazione Amici dei Boschi. Ognuno dei seguenti programmi è rivolto ad un numero massimo di 25 bambini della scuola primaria (1, 2 e 3) o della scuola d'infanzia (4).

### 1 - VISITA AGLI ANIMALI DELLA FATTORIA

**Dove:** aule del CREA e allevamenti didattici.

**Periodo:** tutto l'anno scolastico.

**Durata:** 2 ore.

Un incontro per imparare come vivono gli animali in una cascina, cosa mangiano, come si comportano, un'occasione per osservarli da vicino ed entrare in contatto con loro.



### 2 - VISITA ALL'ORTO

**Dove:** aule del CREA e orto didattico.

**Periodo:** preferibilmente in autunno e primavera.

**Durata:** 2 ore.

Dopo una breve lezione introduttiva su quali sono le virtù degli ortaggi e sul loro ciclo vitale, i bambini saranno guidati nell'orto, dove potranno osservare come si crea un'aiuola e cosa fare per mantenerla.

### 3 - VISITA AL GIARDINO DELLE FARFALLE

**Dove:** aule del CREA e giardino delle farfalle.

**Periodo:** preferibilmente in primavera ed estate.

**Durata:** 2 ore. I bambini saranno accompagnati alla scoperta di un giardino dedicato interamente alle farfalle, per comprenderne il ciclo biologico, le esigenze ecologiche e il delicato rapporto con l'uomo.

### 4 - VISITA ALLA CASCINA

Per la scuola d'infanzia è previsto un percorso che accompagni i bambini alla scoperta degli animali, dell'orto e del giardino delle farfalle.

**Dove:** cascina di animazione.

**Periodo:** sempre, sconsigliato in inverno.

**Durata:** 2 ore.

Una mattina a contatto con gli animali, per accarezzarli e nutrirli, per poi scoprire le delizie dell'orto e i fiori profumati che attirano le farfalle.

La visita si concluderà con un breve laboratorio prendendo spunto dalle osservazioni fatte.

**PRENOTAZIONI TUTTO L'ANNO AL C.R.E.A.**

## PARCO DELLA VERNAVOLA PARCO DELLA SORA

Progetto in collaborazione con l'Associazione Amici dei Boschi.

### 1 – BIODIVERSITA' URBANA A PAVIA

**Durata:** 3 ore.

**Dove:** CREA e visita al Parco della Vernavola.

**Destinatari:** scuola secondaria di primo grado.

**Periodo:** tutto l'anno.

La proiezione di immagini aiuterà a conoscere flora e fauna autoctone e alloctone della città di Pavia. Si parlerà anche di reti ecologiche, frammentazione del territorio, importanza del verde urbano e valorizzazione della biodiversità. E' prevista l'uscita al Parco della Vernavola.



### 2 – VISITA AL PARCO DELLA VERNAVOLA

**Durata:** 3 ore.

**Dove:** Parco della Vernavola

**Destinatari:** scuola primaria e secondaria di primo grado.

**Periodo:** tutto l'anno.



Visita agli ambienti caratteristici del Parco della Vernavola, accompagnata da giochi e attività di osservazione.

### 3 – VISITA AL PARCO DELLA SORA

**Durata:** 3 ore.

**Dove:** Parco della Sora.

**Destinatari:** scuola primaria e secondaria di primo grado.

**Periodo:** tutto l'anno.

Un'escursione al parco della Sora guidata da un esperto naturalista permetterà di scoprire quali sono gli ecosistemi che caratterizzano il corso del fiume Ticino. Giochi e attività di osservazione accompagneranno gli aspetti più strettamente scientifici.



## STAR BENE PER FAR STAR BENE LA TERRA

### Il cibo, l'acqua

**Progetto in collaborazione con Associazione Nazionale degli Insegnanti di Scienze Naturali - sezione di Pavia [www.anisn.it/pavia](http://www.anisn.it/pavia)**

#### Breve descrizione

La nostra salute e la salute della Terra sono strettamente legate: scopriamolo insieme partendo dai nostri consumi quotidiani relativi al **cibo** e all'**acqua**.

**Destinatari** Insegnanti di Scienze, Geografia, Materie letterarie, Inglese. Studenti dell'ultimo anno della scuola primaria, della scuola secondaria di 1° grado e del biennio e/o del triennio della scuola secondaria di 2° grado.

#### Obiettivi generali

Sviluppare conoscenze, abilità comportamenti, valori, indispensabili per vivere in un mondo interdependente. Promuovere cambiamenti negli atteggiamenti e nei comportamenti sia a livello individuale che collettivo.

#### Modalità di lavoro e argomenti

Dal cibo non passa soltanto la salute della persona, ma anche quella del pianeta: utilizzando modalità di lavoro e strumenti differenziati a seconda dell'età degli studenti verranno affrontati temi riguardanti lo **sviluppo sostenibile** e i **nuovi modelli** di consumo partendo dal vissuto quotidiano. Verranno calcolate le impronte ecologiche relative al **cibo** e all'**acqua**, con l'utilizzo di giochi, per i più piccoli, di semplici fogli di calcolo e/o di siti Web. Verranno costruite "piramidi" relative ai consumi e all'impatto sull'ambiente. Potranno essere fatte considerazioni sull'equilibrio della propria alimentazione con l'utilizzo di diversi strumenti (fogli di calcolo, grafici, modelli).

Potranno essere proposti anche itinerari che utilizzano la lingua inglese (CLIL). Inoltre potranno essere utilizzate altre risorse, ad esempio **giochi di ruolo**. Le modalità di lavoro saranno adattate alla singola classe.

#### Tempi

**1 incontro con gli insegnanti** per la presentazione del progetto, scelta della tematica su cui lavorare e la progettazione; **1 incontro** di un'ora di presentazione e di impostazione dell'attività **con la classe**; **1 incontro di due ore in classe o nel laboratorio di informatica della scuola**; **1 evento** (convegno, manifestazione...) eventuale di presentazione e consegna dei prodotti realizzati.

## SOSTENIBILITA' E BIODIVERSITA': il nostro modello produttivo lineare e i limiti del pianeta

**Progetto in collaborazione con In Esaurimento.org**

#### Breve descrizione

Si presenta l'insostenibilità strutturale del nostro modello socioeconomico: confronto tra il sistema circolare naturale ed il sistema lineare produttivo antropico; il concetto di limite, visto in senso scientifico e culturale con l'analisi delle nostre azioni quotidiane, comparate con le gravissime problematiche originate dai comportamenti globali; il problema energetico ed i conflitti che si profilano per l'utilizzo delle risorse in declino. Una presa di coscienza individuale, un cambiamento del paradigma e delle abitudini, visti come un percorso costruttivo e necessario, senza il quale dovremo tutti rivedere, in un tempo molto breve e in una logica forzata, i nostri rapporti di convivenza con il Pianeta.

#### Destinatari

Scuola Secondaria di 2° grado, con differenziazione tra classi 1/2/3 e 4/5 (con possibilità di personalizzazione in caso di differenti targets).

**Finalità** Attraverso un'analisi scientifica che in un percorso trasversale coinvolge molteplici discipline, si persegue lo scopo di formare una coscienza ecologica approfondendo anche conoscenze collaterali non previste, o non più previste dal programma.

#### Obiettivi specifici e trasversali

- Ampliamento del bagaglio culturale scientifico
- Discussione delle problematiche cruciali del nostro tempo
- Percorso trasversale attraverso il mondo scientifico, politico e sociale.

#### Modalità di lavoro

Brain storming, lezioni frontali, presentazioni in power-point, dibattiti e interazioni. Verifiche in corso d'opera e finali.

#### Contenuti degli incontri

- Limiti di sostenibilità dei processi antropici
- Prelievo di risorse e gestione dei rifiuti
- Ciclo di vita dei prodotti
- Impatto ambientale del tipo di alimentazione
- Rapporto individuale e collettivo con il fabbisogno di energia
- Cambiamenti (non solo climatici) indotti nel sistema naturale
- Ricette e soluzioni: nuovi modelli socioeconomici e produttivi.

**Tempi** 4 incontri da circa 2 ore ciascuno, organizzati come mini conferenza in Aula Magna dell'Istituto Scolastico (con tutte le classi interessate confluenti, oppure selezionate in caso di numero di alunni eccessivo). Durata del progetto 3 mesi. Offerta limitata all'esaurimento delle disponibilità.

## LA SALUTE DELL'ACQUA

Come stanno i nostri corsi d'acqua? Cosa succede al loro interno? Quali microrganismi li abitano e che ruoli ecologici svolgono? Come valutarne e controllarne lo stato di salute?

#### Modalità di lavoro

Le diverse proposte, calibrate per grado e livello scolastico, prevedono uno o due incontri di circa 2 ore in aula o sul campo. Viene privilegiato l'approccio sperimentale, con riferimenti diretti alle realtà ambientali del territorio pavese.

#### Destinatari

scuola primaria, secondaria I grado e biennio II grado

#### 1 - Cos'è l'acqua?

(un po' di chimica e fisica dell'acqua).

2 incontri di 2 ore in aula

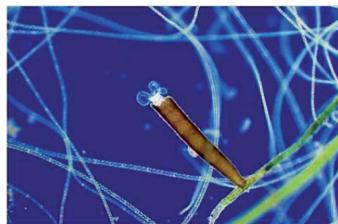
#### Destinatari

scuola primaria

#### 2 - Gli spazzini invisibili dell'acqua

il ruolo dei microrganismi nella biodepurazione delle acque.

1 incontro di 2 ore in aula



#### Destinatari

scuola secondaria I grado e biennio II grado

#### 3 - Gli spazzini invisibili dell'acqua

il ruolo dei microrganismi nella biodepurazione delle acque.

1 incontro di 2 ore in aula

E' possibile effettuare un'uscita didattica per visite ad impianti di depurazione acque e/o altro, con costi a carico della scuola.

#### Destinatari

scuola secondaria II grado

#### 4 – Segnali chimici nell'acqua

analisi di macrodescrittori di inquinamento.

2 incontri di 2 ore , in aula e in uscita

## SENTIERI DIDATTICI nella valle della Vernavola

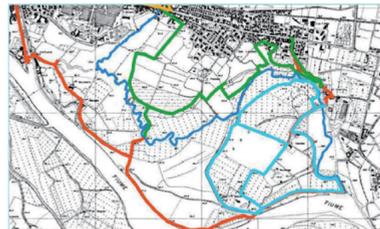
Alla scoperta di meandri, lanche, vecchi rami fluviali, terrazzi e sorgive, mulini e marcite .....

Alcuni sentieri didattici conducono fino alla foce della Vernavola nel Ticino.

#### Modalità di lavoro

Un intervento di circa 2 ore in aula proporrà un inquadramento territoriale della roggia Vernavola, con il sussidio di un CD pubblicato dal CREA nel 2009.

Nell'uscita, di 3-4 ore, verranno utilizzati estratti dalla Carta Tecnica Regionale 1:10.000 per localizzare gli elementi di rilievo.



#### Destinatari

scuola primaria e secondaria di I e II grado; gli argomenti vengono calibrati in relazione ai destinatari.

#### 1 - Il Parco

Elementi naturali (acque sorgive, meandri, ontaneti) e antropici (la tangenziale nord con il lago di cava).

#### 2 - La campagna in città

Il sistema Vernavola-Vernavolino, l'impronta delle marcite, i mulini.

#### 3 - L'area golendale

Meandri e paleomeandri, zone umide, lanche, sorgive di terrazzo, foce nel fiume Ticino.

I dettagli dei percorsi vengono concordati in base alle esigenze didattiche e logistiche.

## L'IMPRONTA ENERGETICA E I CAMBIAMENTI CLIMATICI

Che uso stiamo facendo delle risorse energetiche? Quanta energia potremo avere in futuro?

Il legame tra consumi energetici, cambiamenti climatici e stili di vita è uno dei nodi chiave per la costruzione di un futuro sostenibile.

#### Modalità di lavoro

Attività, esperimenti, laboratori e giochi per coinvolgere i ragazzi in maniera diretta.

Le diverse proposte prevedono **un incontro preliminare obbligatorio** di circa 2 ore con i docenti, a cui seguono i laboratori di approfondimento. Presso il CREA sono disponibili l'esposizione permanente "L'angolo energetico" e il tetto fotovoltaico.



#### Destinatari

Scuola primaria.

#### 1 - L'energia in gioco

(2 incontri di 2 ore ciascuno)

"La lavagna dei buoni e cattivi", "La valigia dell'energia" e "Una giornata risparmiosa": attività ed esperimenti dedicati ad energia, consumi e cambiamenti climatici.

#### Destinatari

Scuola secondaria di I grado.

#### 2 - E-ventosolare

2 incontri in classe di 2 ore ciascuno +

1 laboratorio a scelta tra:

#### A- Cos'è l'impronta energetica ?

(circa 2 ore)

Sei pedone o piedino? Alla scoperta di ciò che ci fa consumare di più. Come ridurre le nostre emissioni di CO<sub>2</sub>.

#### B - Laboratorio sulle energie rinnovabili

**(4 ore consecutive per il laboratorio e la visita all'Angolo Energetico presso il C.R.E.A.)** Laboratorio di costruzione di modellini basati sui principi delle energie rinnovabili: solare termica o fotovoltaica, eolica.

#### Destinatari

Scuola secondaria II grado.

#### 3 - Quanto pesa l'energia?

(2 incontri di circa 2 ore ciascuno).

Lavoro in classe sui temi delle fonti energetiche dei cambiamenti climatici e dei consumi energetici. Su richiesta visita alla mostra "L'angolo energetico" presso il CREA.

#### 4 – Agricoltura e cambiamenti climatici

(1 o 2 incontri in classe da circa 2 ore ciascuno)

Una riflessione sulle relazioni tra clima e agricoltura anche alla luce delle nostre abitudini alimentari.

## ESPLORATORI IN GIARDINO

Può una semplice passeggiata nel Giardino delle Farfalle, nell'Orto Didattico o nel Parco della Vernavola trasformarsi in un'emozionante avventura? Scopriamolo in un viaggio tra i segreti delle piante che incontriamo.

**Destinatari** Scuola primaria e secondaria di I grado.

#### Obiettivi

Acquisire conoscenze botaniche di base e specifiche con un approccio stimolante e divertente. Ogni attività si concluderà con la compilazione di una semplice scheda di verifica.

**Dove** Le attività sono svolte nel Giardino delle Farfalle, nell'Orto Didattico, nel Parco della Vernavola e nei laboratori del CREA al chiuso e all'aperto.

**Equipaggiamento consigliato** Abbigliamento comodo, macchina fotografica, quaderno e matite.

**Periodo di svolgimento** Tutto l'anno.

#### 1 - MICROMACROMONDO

Presentazione multimediale delle principali caratteristiche delle piante osservate dal vero. Osservazione macroscopica (occhio nudo, lente di ingrandimento, stereomicroscopio) e microscopica (microscopio ottico, vetrini, reagenti) di radice, fusto, foglie, fiori, frutti e semi raccolti durante la visita didattica.



**Durata** 1 incontro di 3 ore.

#### 2 - LE AVVENTURE DEL DOTTOR GREEN E DEL CUOCO VERDE

Osservazione e riconoscimento delle principali piante officinali, aromatiche e alimentari presenti.

Descrizione delle proprietà ed esempi di utilizzo.

Realizzazione di alcune semplici ricette.

#### Durata

1 incontro di 3 ore.

