



del COMUNE DI SIRMIONE (Bs)

Proposte di educazione ambientale del CRA di Sirmione rivolte alle Scuole Elementari e Medie

Anno scolastico 2004-05

Proposta di Progetto n. 1

STUDIO DELLA BIODIVERSITA'
in alcuni ecosistemi costieri del basso Garda

Referente: *Drssa Paola TESSARI*, tel. 030 916556
Referente: *Dr Mariano BRESCIANI*, tel. 030 916556

FINALITA'

Con le presenti attività si intende fornire alle scuole un supporto tecnico-operativo al fine di:

- ▶ approfondire la conoscenza del territorio come risorsa;
- ▶ comprendere l'importanza della biodiversità come indice di qualità ambientale;
- ▶ favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino al rispetto e alla salvaguardia ambientale.

INQUADRAMENTO

Il progetto include due proposte distinte sulle caratteristiche dei corsi d'acqua fossi dell'entroterra che sfociano a lago e della zona costiera lacustre e si inquadra come prosecuzione dello studio promosso dalla Fondazione della Comunità Bresciana negli anni 2003-2004.

Proposta 1.a "I corsi d'acqua dell'entroterra"

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In classe, 2 ore.

Verrà effettuata una lezione introduttiva che toccherà, approssimativamente, i seguenti argomenti:

- presentazione dell'ecosistema in esame;
- cenni di botanica;
- principali fonti di alterazione ambientale.

2. In campo, 3 ore.

Durante l'uscita sul corso d'acqua in esame, i ragazzi verranno guidati ad effettuare le seguenti attività:

- osservazione ambientale;

- misura di alcuni parametri fisico-chimici: temperatura, velocità della corrente, portata, conducibilità, trasparenza, pH, ossigeno disciolto;
- prelievo di campioni d'acqua di cui verranno, successivamente, determinati: durezza, CO₂, nitrati, ammoniaca, fosfati, ferro, carica batterica;
- prelievo di campioni di plancton e benthos.

3. In laboratorio, 3 ore

Analisi chimico-fisiche delle acque.

Osservazioni biologiche. Si effettueranno raffronti con altre tipologie di ambienti acquatici.

Nota 1

Le attività n. 2-3 non potranno essere distanziate più di tre giorni l'una dall'altra.

SITI DI INDAGINE

In luoghi da concordarsi con gli insegnanti responsabili.

ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Presentazione e sintesi: carte topografiche, materiale per presentazioni, materiale di consumo.

Analisi fisico-chimiche: ossimetro, conduttimetro, pHmetro, colorimetro, bottiglie, kit per analisi chimiche (fosforo, azoto, ferro, durezza, CO₂).

Analisi biologiche: kit per coliformi, retini da plancton e benthos, bacinelle, bottiglie e contenitori vari, alcool, lenti di ingrandimento, microscopi con accessori .

PERIODO OPERATIVO

Primavera (da marzo a maggio)

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe/sottoprogetto si prevedono 3 interventi (1 in classe, 1 in campagna e 1 di laboratorio) per un impegno complessivo di 8 ore .

Nota 2

Per l'effettuazione dei campionamenti saranno eventualmente messi a disposizione 1-2 paia stivali e/o tute copriscarpe.

Proposta 1.b "Ecosistema costiero"

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In classe, 2 ore.

Verrà effettuata una lezione introduttiva che toccherà, approssimativamente, i seguenti argomenti:

- presentazione dell'ecosistema in esame;
- biodiversità come indice di qualità ambientale;
- principali fonti di alterazione ambientale.

2. In campo, 3 ore.

Durante l'uscita sulla spiaggia in esame, i ragazzi verranno guidati ad effettuare le seguenti attività:

- osservazione ambientale e tipizzazione di zona ghiaiosa/canneto;
- misura di alcuni parametri fisico-chimici (presso spiaggia e canneto): temperatura, conducibilità, trasparenza, pH, ossigeno disciolto;
- prelievo di campioni d'acqua di cui verranno, successivamente, determinati: durezza, CO₂, nitrati, ammoniaca, fosfati, carica batterica;
- prelievo presso la spiaggia di campioni di plancton e benthos.

3. In laboratorio, 3 ore

Analisi chimico-fisiche delle acque.

Osservazioni biologiche. Si effettueranno raffronti con altre tipologie di ambienti acquatici.

Nota 1

Le attività n. 2-3 non potranno essere distanziate più di tre giorni l'una dall'altra.

SITI DI INDAGINE

In luoghi da concordarsi con gli insegnanti responsabili.

ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Presentazione e sintesi: carte topografiche, materiale per presentazioni, materiale di consumo.

Analisi fisico-chimiche: ossimetro, conduttimetro, pHmetro, colorimetro, bottiglie, kit per analisi chimiche (fosforo, azoto, ferro, durezza, CO₂).

Analisi biologiche: kit per coliformi, retini da plancton e benthos, bacinelle, bottiglie e contenitori vari, alcool, lenti di ingrandimento, microscopi con accessori.

PERIODO OPERATIVO

Primavera (da marzo a maggio)

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe/sottoprogetto si prevedono 3 interventi (1 in classe, 1 in campagna e 1 di laboratorio) per un impegno complessivo di 8 ore .

Nota 2

Per l'effettuazione dei campionamenti saranno eventualmente messi a disposizione 1-2 paia stivali e/o tute copriscarpe.

Proposta di Progetto n. 2

STUDIO DEI CANNETI

Referente: *Dr Mariano BRESCIANI*, tel. 030 916556

Referente: *Drssa Paola TESSARI*, tel. 030 916556

FINALITA'

Con le presenti attività si intende fornire alle scuole un supporto tecnico-operativo al fine di:

- ▶ approfondire la conoscenza del territorio come risorsa;
- ▶ comprendere l'importanza dei canneti nel contesto territoriale e come ecosistema;
- ▶ favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino al rispetto, alla valorizzazione e alla salvaguardia dei canneti.

INQUADRAMENTO

Il progetto si inquadra in uno studio pilota promosso dal Comune di Sirmione in collaborazione con la Provincia di Brescia-Ecologia, valorizzazione e difesa dei canneti del basso Garda. Un'altra giustificazione importante risiede nei progetti in corso di attuazione per la valorizzazione ambientale dei canneti delle Zattere e di S. Francesco da parte dell'Amministrazione Comunale di Desenzano. Il Comune di Peschiera, su autorizzazione dell'ARPAV del Veneto, da qualche tempo gestisce autonomamente le aree a canneto di competenza e la costa è stata proposta come Area SIC (Sito di Interesse Comunitario)

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In classe, 2 ore.

Verrà effettuata una lezione introduttiva che toccherà i seguenti argomenti:

- Presentazione dell'ecosistema canneto;
- Cenni di fauna e flora;
- Principali fonti di alterazione ambientale.

2. In campo, 3 ore.

La prima uscita avrà come obiettivi:

- osservazione della fauna (uccelli e pesci durante il periodo di frega, in Aprile);
- osservazione della flora (in particolare della cannuccia);
- analisi fisico-chimica e biologica delle acque in situ;
- campionamento delle acque per successiva analisi in laboratorio.

3. In laboratorio, 3 ore.

La seconda uscita avrà come obiettivi:

- osservazione della microfauna attraverso microscopio;
- osservazione della macrofauna;
- analisi chimiche delle acque.

4. In classe, 2 ore.

La lezione conclusiva avrà come obiettivi:

- sintesi delle attività del progetto;
- preparazione di cartelloni riassuntivi e costruzione di lavoretti con i canneti secchi;
- commenti e conclusioni.

Nota 1

Le attività n. 2-3 non potranno essere distanziate più di tre giorni l'una dall'altra.

Nota 2

Fra le attività sarebbe interessante coinvolgere l'insegnante di arte per la realizzazione di oggetti di artigianato con l'uso dei materiali del canneto.

SITI DI INDAGINE

In luoghi da concordarsi con gli insegnanti responsabili.

ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Presentazione e sintesi: carte topografiche, materiale per presentazioni, materiale di consumo.

Analisi fisico-chimiche: ossimetro, conduttimetro, turbidimetro, pH-metro, colorimetro, bottiglie, kit per analisi chimiche (fosforo, azoto, ferro, durezza, CO₂).

Analisi biologiche: kit per coliformi, retini da plancton e benthos, bacinelle, bottiglie e contenitori vari, alcool, lenti di ingrandimento, microscopi con accessori.

PERIODO OPERATIVO

Primavera (da marzo a maggio)

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe/sottoprogetto si prevedono 4 interventi (2 in classe, 1 in campagna e 1 di laboratorio) per un impegno complessivo di 10 ore .

Nota 3

Per l'effettuazione dei campionamenti saranno eventualmente messi a disposizione 1-2 paia stivali e/o tute copriscarpe.

Proposta di Progetto n. 3

GEOLOGIA E TERMALISMO A SIRMIONE

Referente: *Drssa Claudia LOSI*, tel. 030 916556

Referente: *Dr Mariano BRESCIANI*, tel. 030 916556

FINALITA'

Con le presenti attività si intende fornire alle scuole un supporto tecnico-operativo al fine di:

- ▶ approfondire la conoscenza del territorio e del sottosuolo;
- ▶ comprendere l'importanza della struttura geologica nella definizione del paesaggio e dell'habitat;
- ▶ favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino alla valorizzazione delle risorse minerarie e alla convivenza con i fenomeni geologici.

INQUADRAMENTO

Il programma è svolto in collaborazione con le Terme di Sirmione.

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In laboratorio presso le Terme di Sirmione, Stab.to Virgilio, 3 ore.

Lezione introduttiva a cura del personale del CRA che toccherà i seguenti argomenti:

- concetti di geologia, idrogeologia e acque termali;
- strutture e formazioni geologiche connesse al tema della geotermia;
- idrogeologia; permeabilità delle rocce e della copertura, falde acquifere, faglie e fratture, circolazione convettiva, le sorgenti idrotermali;
- caratteristiche chimico-fisiche delle acque termali in relazione alla loro origine.

Intervento a cura del personale delle Terme S.p.A. di Sirmione che prevede due dimostrazioni e una visita,:

- presentazione delle caratteristiche terapeutiche delle acque termali di Sirmione;
- confronto tra le analisi chimico-fisiche di 2 campioni d'acqua: fonte termale o stabilimento e lago oppure acquedotto. Le analisi verteranno sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque termali mediante utilizzo di kit didattici e reagenti per la determinazione di elementi specifici quali lo zolfo, lo iodio, il bromo, il cloruro di sodio, il magnesio;
- visita allo stabilimento termale Virgilio.

2. In campo, 2 ore.

L'uscita in campo è mirata al riscontro delle principali unità geologiche affioranti nella parte terminale della penisola di Sirmione per illustrare i seguenti aspetti:

- il rilevamento geologico strutturale e stratigrafico (uso della bussola e delle carte);
- aspetti di geomorfologia e di idrogeologia legati alle acque termali;
- visita alla sorgente Boiola, con verifica delle anomalie termiche;
- campionamento di acqua termale da analizzare poi in laboratorio.

SITI DI INDAGINE

Porzione terminale della penisola di Sirmione.

ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Presentazione e sintesi: carte topografiche, materiale per presentazioni, materiale di consumo.

Analisi fisico-chimiche: ossimetro, conduttimetro, pHmetro, termometro, bottiglie, kit per analisi chimiche (zolfo, iodio, bromo, cloruro di sodio, magnesio, fosforo, azoto, ferro, durezza, CO₂).

Rilievo e analisi geologiche: bussola, martello, scalpello, sacchetti per campioni, matite colorate, lentini, acido cloridrico.

PERIODO OPERATIVO

Indipendentemente.

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe si prevedono 2 interventi (1 in laboratorio e 1 in campo) per un impegno complessivo di 5 ore.

Facoltativo, ma opportuno per un "ripasso" di sintesi un giro conclusivo della punta della penisola in motoscafo, con il contributo dei singoli partecipanti. Con l'occasione si potrebbero verificare le bolle di fuga della fonte Boiola a lago.

Proposta di Progetto n. 4

L'EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO

Referente: *Dr Mariano BRESCIANI*, tel. 030 916556

Referente: *Dr Eugenio ZILIOLI*, tel. 030 916556

FINALITA'

Con le presenti attività si intende fornire alle scuole un supporto tecnico-operativo al fine di:

- ▶ approfondire la conoscenza dell'evoluzione del paesaggio del basso Garda;
- ▶ comprendere l'importanza degli strumenti e metodi di pianificazione territoriale;
- ▶ favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino alla comprensione del territorio come risorsa e alla sua difesa come bene comune.

INQUADRAMENTO

La proposta s'inquadra nel progetto SFIDA del Programma *Life* della UE sullo sviluppo sostenibile di alcuni comuni del basso Garda e ad un programma di divulgazione delle tecniche di telerilevamento nelle scuole promosso dal MIUR.

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In classe, 2 ore.

Verrà effettuata una lezione introduttiva sulle tecniche di Telerilevamento:

- concetti di Telerilevamento;
- strumenti di rilevamento da aereo e da satellite;
- presentazione del materiale di studio.

2. In campo, 3 ore.

L'uscita in campo è mirata al riscontro delle principali unità di paesaggio mediante osservazioni di tipo diverso:

- rilevamento delle caratteristiche spettrali di alcune superfici tipo mediante misurazione diretta con radiometri;
- riscontro degli elementi del territorio mediante confronto diretto con fotografie aeree e immagini satellitari.

3. In laboratorio di informatica, 2 ore.

L'attività prevede:

- elaborazione ed analisi dei dati raccolti in campo;
- classificazione di alcune immagini e rappresentazione di carte tematiche.

4. In laboratorio di informatica, 2 ore.

L'attività prevede:

- confronto temporale dei risultati al fine di oggettivare l'evoluzione temporale del territorio in esame anche in maniera quantitativa.

SITI DI INDAGINE

Basso lago tra Desenzano e Peschiera, incluso l'entroterra collinare.

ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Presentazione e sintesi: carte topografiche, materiale per presentazioni, materiale di consumo.

Software applicativo: Office, Surfer, Envi, Photoshop.

Rilievo e analisi radiometriche: cartografia tematica, PRG Comunale, immagini da satellite, fotografie aeree, radiometri, GPS, bussola.

PERIODO OPERATIVO

Indipendentemente.

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe si prevedono 4 interventi (1 in classe, 1 in campagna e 2 di laboratorio di informatica) per un impegno complessivo di 9 ore.

Nota

Per le analisi delle immagini sono necessari PC con buona capacità di RAM (128 MB) e HD (5 GB).

Proposta di Progetto n. 5

QUALITA' DELL'ARIA

Referente: *Dr Mariano BRESCIANI*, tel. 030 916556

Referente: p.a. *G.Luca FILA*, tel. 030 916556

FINALITA'

Con le presenti attività si intende fornire alle scuole un supporto tecnico-operativo al fine di:

- ▶ approfondire la conoscenza della qualità dell'aria, e dei bioindicatori ambientali;
- ▶ comprendere cos'è l'inquinamento e la sua pericolosità;
- ▶ favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino al rispetto dell'ambiente e della propria salute.

INQUADRAMENTO

La proposta si inquadra nel progetto di monitoraggio dell'aria svolto dal C.R.A per il comune di Sirmione, monitoraggio inserito nel progetto Nazionale "Atmosphere" dell'Accademia Kronos.

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In classe, 2 ore.

Verrà effettuata una lezione introduttiva che toccherà i seguenti argomenti:

- caratteristiche dell'aria, dell'inquinamento, effetto serra;
- metodologie di monitoraggio dell'anidride carbonica, polveri sottili e biodiversità lichenica;
- misurazione della CO₂ all'interno dell'ambiente scolastico;
- osservazione delle polveri sottili

2. In campo, 3 ore.

L'attività prevede:

- misurazioni della CO₂ ;
- monitoraggio dei licheni;
- dislocazione delle capannine per la raccolta delle polveri.

3. In laboratorio, 2 ore

L'attività prevede:

- elaborazione ed analisi dei dati raccolti in campo;
- osservazione delle polveri raccolte.

SITI DI INDAGINE

In luoghi da concordarsi con gli insegnanti responsabili.

ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Presentazione e sintesi: materiale per presentazioni, materiale di consumo.

Analisi: kit per campionare l'anidride carbonica, kit per analisi chimiche (pH) retino per il conteggio dei licheni, capannina con scotch biadesivo per la raccolta delle polveri, lenti di ingrandimento, microscopi con accessori.

PERIODO OPERATIVO

Indipendentemente.

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe si prevedono 3 interventi (1 in classe, 1 in campagna e 1 di laboratorio di informatica) per un impegno complessivo di 7 ore.

Proposta di Progetto n°6 (in via di definizione)

I PESCI E LA PESCA DEL LAGO

Referente: p.a. **G.Luca FILA**, tel. 030 916556
Referente: **Dr Mariano BRESCIANI**, tel. 030 916556

FINALITA'

Con le presenti attività si intende fornire alle scuole un supporto tecnico-operativo al fine di:

- ▶ approfondire la conoscenza sulle caratteristiche biologiche, ecologiche dei pesci del lago;
- ▶ approfondire le tecniche, le attrezzature e le tradizioni della pesca locale;
- ▶ favorire l'acquisizione di atteggiamenti che mirino alla comprensione del territorio come risorsa e alla sua difesa come bene comune.

INQUADRAMENTO

Il progetto è inquadrato in un'iniziativa di collaborazione con le Associazione Pescatori locali, e di costituzione del Museo della pesca di Punta Grò.

TIPO DI ATTIVITÀ E NUMERO DI INTERVENTI

1. In classe, 2 ore.

Verrà effettuata una lezione introduttiva tenuta da un pescatore professionista.

2. Uscita, 3 ore.

Visita al centro Ittiogenico di Desenzano, osservazione dei pesci e delle metodologie di allevamento.

Nota

La lezione introduttiva verrà svolta in collaborazione con pescatori locali che metteranno a disposizione la loro esperienza e le loro attrezzature.

SITI DI INDAGINE

Centro Ittiogenico di Desenzano del Garda.

ATTREZZATURE

Presentazione e sintesi: materiale per presentazioni, materiale di consumo, reti da pesca e altri strumenti utilizzati per la pesca.

PERIODO OPERATIVO

Indipendentemente.

STIMA DELL'IMPEGNO IN ORE

Complessivamente per ogni classe si prevedono 2 interventi (1 in classe e 1 in uscita) per un impegno complessivo di 5 ore.

RIASSUNTO DEGLI INTERVENTI

<i>N° progetto</i>	1	2	3	4	5	6
<i>Titolo</i>	Biodiversità	Canneti	Terme Geologia ^e	Paesaggio	Aria	Pesci (in via di definizione)
<i>Ore in classe</i>	2	4	/	2	2	2
<i>Ore in campo</i>	3	3	2	2	3	3
<i>Ore in laboratorio</i>	3	3	3	4	3	/
<i>Numero totale interventi</i>	3	4	2	4	3	2
<i>Numero totale ore</i>	8	10	5	9	7	5
<i>Periodo</i>	Da Marzo a Maggio	Da Marzo a Maggio	Indipendente	Indipendente	Indipendente	Indipendente

Si fa notare che i progetti n. 1 e 2, per motivi di tipo ambientale e fenologico, sono vincolati al trimestre Marzo-Maggio, inoltre le attività di analisi in laboratorio strettamente dipendenti da quelle di campionamento. In tal senso sarà essenziale una programmazione precisa e concordata tra gli operatori e i docenti.

GIORNATA CONCLUSIVA

È prevista una giornata conclusiva dove verranno esposti i risultati e i prodotti delle attività nelle scuole in relazione ai progetti d'ambito in cui sono stati inseriti. Tale giornata sarà indicativamente in giugno 2005 presso il Centro Congressi del Comune di Sirmione .

RISORSE DISPONIBILI

Il progetto si avvarrà delle competenze e delle attrezzature disponibili al CRA di Sirmione oltre ad apparecchiatura e documentazione scientifica di proprietà del CNR di Milano. Il personale include 1 biologo, 1 naturalista, 2 geologi, 1 perito agrario con esperienze nel settore ambientale e di divulgazione scientifica.

