

3° CIRCOLO DI CARPI

via Bortolomasi 22 - Carpi (Mo)

ESPLORANDO L'AMBIENTE:

*LABORATORI DI SCIENZE
E DI EDUCAZIONE AMBIENTALE*

*AULE VERDI ALL'APERTO
"MANGIATOIE VIVENTI"*

Laboratori di Scienze e di Educazione Ambientale

Argomento specifico

a) scienze della terra:

- esperienze di fisica (i fenomeni),
- esperienze di chimica (le sostanze),
- esperienze di geologia (il suolo, le rocce, il terreno).

b) scienze biologiche:

- l'uomo, il corpo umano,
- la cellula,
- i cicli vitali della vita (animali - vegetali).

c) scienze naturali:

- flora e fauna del territorio,
- ecologia,
- ecosistemi,
- scienze astronomiche,
- antropologia,
- inquinamento.

Area Istituzionale - Soggetti istituzionali coinvolti:

Alunni e docenti delle scuole elementari 'Saltini', 'Verdi', 'Don Milani', 'Gasparotto' e 'Collodi' per un totale di 43 classi, 1° e 2° ciclo.

(Si precisa che la scuola elementare 'Collodi' sta già attuando i due progetti grazie ai contributi della "Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi" e dei genitori).

Finalità

La promozione di un'educazione scientifico-tecnologica scaturisce dall'esigenza di portare l'individuo alla responsabilizzazione ed al suo inserimento nella società: "riconoscere quale sia il ruolo della scienza e della tecnica e quali ne siano le potenzialità e i limiti".

Le attività proposte sotto questo tema si riferiranno alle esplorazioni compiute dall'uomo nell'ambiente per conoscerlo in modo da individuare le condizioni per adattarvi con minor disagio possibile e per modificarlo operando scelte adeguate nel rispetto e nella tutela delle risorse ambientali. Queste proposte cercheranno di mettere in eviden-

za gli stretti legami fra *scienza* e *tecnologia* e offriranno spunti di riferimento al "mondo della produzione" nonché un'attenta analisi sui vantaggi e sui rischi del progresso tecnologico e dei suoi riflessi sui problemi di conservazione dell'ambiente, considerati in una prospettiva che tenga conto di "tempi lunghi" e si estenda a tutta la superficie terrestre. L'intero progetto sarà strutturato affinché promuova nei giovani il rispetto di un progresso tecnologico che deve attuarsi nel prendere decisioni consapevoli delle conseguenze positive e negative che un intervento comporta, dell'entità rispettiva dei vantaggi e degli svantaggi prevedibili, del grado di probabilità del successo e dei possibili inconvenienti. Queste finalità di primaria importanza formativa sono conseguibili solo attraverso un contatto diretto con la circostante realtà costituita dal mondo della produzione e con i problemi tecnologici ad essa connessi: l'osservazione, la riflessione, la valutazione degli interventi tecnici operativi; l'approfondimento di queste realtà rappresenteranno il "filo conduttore" di questo progetto di alfabetizzazione scientifico-tecnologica, con l'esigenza di portare l'individuo alla responsabilizzazione ed al suo inserimento nella società: "riconoscere quale sia il ruolo della scienza e della tecnica"

Obiettivi

La proposta di questo progetto aderisce ad un modello culturale e formativo che mira a salvaguardare/valorizzare in un intreccio dialettico diversi punti di vista.

Le esigenze di natura educativa alle quali tende a rispondere sono tre:

- a) garantire sul piano cognitivo una corretta alfabetizzazione sull'ambiente: deve quindi assicurare ad ognuno il possesso di informazioni indispensabili a livello di organizzazione dei contenuti, di lessico, di conoscenza degli strumenti di indagine specifici dell'area;
- b) muoversi nella prospettiva "metacognitiva" che attiva le quattro fasi della formalizzazione e risoluzione dei problemi: osservazione, ipotesi, sperimentazione, verifica;
- c) favorire la costruzione di percorsi originali di comprensione e rivisitazione dell'ambiente.

Gli obiettivi proposti riferiti all'intero progetto possono essere così schematizzati:

1. sviluppo di atteggiamenti di base nei confronti dell'ambiente;
2. acquisizione di abilità cognitive generali;

3. crescente padronanza delle tecniche di indagine caratteristiche delle scienze;
4. sviluppo di un rapporto sempre più stretto ed articolato fra il "fare" e il "pensare";
5. conseguimento, in stretto rapporto di interdipendenza con i precedenti, di conoscenze di base;
6. promozione di un rapporto armonico ed equilibrato fra il fare e il pensare.

Contenuti

acqua:

- a) scelta della scala spazio-temporale:
 - cartografia,
 - bacino idrografico,
 - ricostruzione di cicli bio-chimici;
- b) ecosistema;
- c) ciclo dell'acqua:
 - stati fisici dell'acqua,
 - evaporazione,
 - rilievi meteorologici,
 - determinazione del contenuto in acqua di alcuni corpi;
- d) attività antropica:
 - analisi delle proprietà fisico-chimiche dell'acqua,
 - usi dell'acqua,
 - consumi,
 - tutela dell'acqua.

aria:

- a) scelta della scala spazio-temporale:
 - cartografia;
- b) ecosistema:
 - ricostruzione di cicli;
- c) ciclo dell'ossigeno, ciclo dell'azoto:
 - composizione dell'aria,
 - rilievi meteorologici,
 - clima;
- d) attività antropica:
 - analisi delle proprietà fisico-chimiche dell'aria,
 - tutela dell'aria;

terreno:

- a) scelta della scala spazio-temporale: - cartografia;
- b) ecosistema: - ricostruzione dei cicli;
- c) - composizione del terreno,
- rilievi geologici;
- d) attività antropica: - analisi delle proprietà fisico-
chimiche del terreno,
- tutela del suolo;

energia:

- i diversi tipi di energia,
- risorse,
- vantaggi e svantaggi,
- uso di energie alternative;

ecologia:

- flora e fauna,
- tutela di flora e fauna;

il territorio e l'uomo;

l'alimentazione.

Tempi e metodi

Saranno predisposte per ogni classe 2 ore di laboratorio settimanali e i tempi ed i metodi saranno definiti nella programmazione annuale di ogni team.

Collaborazioni, intese con altri soggetti

- C.E.A. dott. Daniela Rustichelli;
- L.I.P.U. sezione di Carpi;
- W.W.F. sezione di Carpi;
- Lega Ambiente sezione di Carpi.

Produzione della documentazione finale dell'iniziativa

Al termine di ogni esperienza significativa tutto il materiale sarà inventariato e riordinato: una copia resterà al Circolo e una sarà inviata al C.D.E. di Modena e di Carpi.

Costi

Spese di organizzazione:

- Materiale di consumo	500.000	
- Telecamera	1.500.000	
- Macchina fotografica	600.000	(300.000 x 2)
- Lavagna luminosa	1.000.000	
- Termometro meteorologico	50.000	
- Barometro	50.000	
- Pluviometro	50.000	
- Microscopio che proietta immagine	500.000	
- Cronometro	50.000	
- Binocoli	400.000	(200.000 x 2)
- Globo geografico	150.000	
- Igrometro	50.000	
- Bilancia	600.000	
- Forno	300.000	
- Fornellini a gas	100.000	(50.000 x 2)
- Poster tematici	200.000	
- Modellini	300.000	
- Campioni	150.000	
- Vetrini da microscopio	100.000	
- Schede tematiche	300.000	
- Diapositive VHS	600.000	
- <i>Stereo microscopio</i>	6.000.000	
- <i>Microscopio biologico</i>	3.000.000	

Attrezzature di laboratorio:

- 3 Becher da 2000 ml
- 10 Becher da 300 ml
- 10 Becher da 100 ml
- 10 imbusti di varie dimensioni
- 2 vaschette larghe in plastica
- 5 Beute da 500 ml
- 3 treppiedi di metallo
- 3 cilindri graduati 500 o 200 ml
- 2 imbusti di Buchner
- 5 spruzzette in plastica
- 5 palloni da 500 ml
- 5 retine
- 3 supporti con pinze e anello

- 20 pipette graduate
- 2 imbuti separatori da 250 ml
- 2 mortai di porcellana
- 3 capsule di porcellana
- 10 pinze di legno o ferro
- 100 provette da 10/20 ml
- 2 portaprovette
- 10 bacchette di vetro
- 5 termometri -10/130° C
- 50 tappi di gomma e sughero
- 3 goniometri
- 5 m. tubo di gomma 5-7 mm
- 3 scovolini
- 5 spatole di metallo
- 20 siringhe in plastica
- 10 m. tubo di vetro 5 e 1 mm
- 20 cavetti di collegamento
- 1 kit con lenti, prismi e specchi
- 20 attacchi per lampadine
- 1 pompa ad acqua
- 20 pile e lampadine
- 10 resistenze
- 1 magnete e 1 calamita
- 2 paia di forbici
- 5 doppi decimetri
- 1 kg. di bacchette di vetri
- 20 bicchieri di Pyrex di capacità varia
- 100 bottiglie tappabili
- 10 bruciatori
- 4 campane trasparenti
- 1 risma di carta da filtro
- 4 centrifughe manuali

Biologia:

- 10 capsule Pietri
- 2 apparecchi per filtrare
- 100 vetrini da microscopio
- Chiavi inglesi, cacciaviti, lime, martelli, morsetti, pinze, succhielli, seghetti, trapano a mano, saldatrice
- Disco di Newton
- 20 lampadine varie

- termometro da -10/100° C

Prodotti chimici occorrenti:

- acqua distillata
- cloruro di sodio 500 g
- solfato di rame
- solfato di calcio 500 g
- zucchero 1 kg
- iodio in alcool 100 ml
- limatura di ferro 300 kg
- sbarrette 5 metalli
- alcool etilico 95% 2 l
- carte indicatrici PH universali 5 scatole
- paraffina
- nastro di magnesio 2
- carbonato sodico 1 kg
- soluzione ammoniacale 1 l
- soluzione acido cloridrico 1 l
- carbonato di calcio 1 kg
- plastilina o pongo
- nastro isolante
- nastro adesivo
- detergente
- ovatta
- 10 candele
- carbone attivo 1 kg
- blocco di carta da filtro
- acqua ossigenata
- acido citrico, borico
- ammoniacale
- bicarbonato di sodio
- alcool
- grafite.

Materiali di rappresentazione del territorio:

- Grande Atlante geografico economico De Agostini
- Carte topografiche I.G.M. scala 1:25.000 - 1:100.000
- Carte geologiche della regione Emilia Romagna 1:10.000
- Carte geologiche della provincia di Modena (varie)
- Carte della vegetazione R.E.R. 1:25.000.

Aule verdi all'aperto: "Mangiatoie viventi"

Scopi del progetto

Offrire la traccia per una serie di attività didattiche da svolgere prevalentemente sul campo, che, oltre a facilitare negli alunni lo sviluppo di varie tecniche e capacità, li porterà a verificare cosa significa conoscere, proteggere e gestire un ambiente naturale. Il progetto "aula all'aperto" costituirà un'esperienza attraverso la quale gli alunni potranno:

- studiare in modo attivo un ambiente naturale;
- prendersene cura (e di conseguenza acquisire un senso di responsabilità verso l'ambiente in generale);
- capirne le componenti, le interrelazioni fra di esse, il funzionamento, i mutamenti, gli elementi che ne influenzano la vita;
- applicare una metodologia di ricerca scientifica, anche se molto semplice;
- esercitare attività manuali;
- progettare un lavoro e programmarne le varie fasi;
- coinvolgere.

Alcuni concetti chiave

La realizzazione di tale progetto consentirà di promuovere, stimolare e sviluppare negli alunni abilità-strumentalità-capacità in ogni ambito disciplinare: classificazione, identificazione, controllo e verifica, comparazione, verifica di ipotesi, programmazione di esperimenti, capacità di ripetere modelli attraverso l'osservazione, generalizzazioni, risoluzione di problemi, uso di strumenti e materiali, catalogazione

Linguaggio:

Acquisizione e familiarità con varie terminologie, descrizioni di osservazioni ed esperimenti, spiegazioni di ipotesi scelte, uso di materiale bibliografico, annotazioni, redazione di tabelle, identificazione dei contenuti, esercizi di analisi e sintesi

Matematica e Geografia:

Misurazioni, stime, censimenti, uso di strumenti tecnici, costruzione ed interpretazione grafica e cartografica

Educazione all'Immagine:

Riproduzione delle osservazioni con i vari strumenti e le varie tecniche grafico-pittoriche, osservazione di colori, forme, modelli, apprezzamento estetico, organizzazione di mostre, pannelli, fabbricazione di attrezzature, fotografia, realizzazione di collezioni

Educazione Musicale ed Educazione Motoria:

Analisi di canti, suoni, movimenti della natura e loro rappresentazione, analisi dei propri movimenti in relazione ad un ambiente naturale, studio e sviluppo delle capacità sensoriali, creazione di strumenti musicali con materiali naturali (semi, foglie secche, legni ...).

Contenuto

Trasmettere informazioni, tecniche e sensibilità agli alunni: di cui gli alunni si possano servire per il rapporto con l'ambiente fisico a vantaggio del benessere proprio e sociale. In particolare la vita delle piante e degli animali nel piccolo ecosistema in particolare la siepe. L'agricoltura intensiva infatti ha determinato, negli ultimi decenni, la scomparsa di alberi e di siepi, un tempo parte integrante del nostro paesaggio rurale di pianura e di campagna. Assieme ad elementi così caratteristici del nostro paesaggio tradizionale, sono scomparse decine di specie animali e vegetali, veri e propri microcosmi indispensabili all'equilibrio generale di tutto l'ambiente che li circondava. Con questo progetto si vuole invertire questa tendenza ricreando, almeno in parte, un paesaggio diversificato che includa "aree di rifugio" per flora e fauna. Prendersi cura di una siepe significherà per i ragazzi proteggere l'ambiente attraverso un gesto concreto, conoscere la natura e le sue leggi attraverso un itinerario didattico di scoperta fra gioco e apprendimento, che renderà la parola *ambiente* un dato vivo da conoscere, osservare e preservare nel suo valore.

Tempi di attuazione

- 1° anno a ottobre-novembre messa a dimora;
- 2° anno verifica ed eventuale ripristino di piante;
- 3° anno creazione in collaborazione con LIPU e WWF di mangiatoie

Reperimento di materiali

Centro di Riproduzione Essenze Autoctone (C.R.E.A.) di Bertelli Marco, via 25 Aprile - Carpi (Mo)

Attrezzature

Per le attrezzature, i supporti, le protezioni ecc... ci si rivolgerà alla LIPU, al WWF e alle Guardie ecologiche.

Manutenzione e impianto irrigazione siepe

Servizio Verde Pubblico Comune di Carpi: sign. Paltrinieri Alfonso.

Collaborazioni

Collaborazioni *in itinere* per consulenza didattica, per attività pratico-operative ed esperienze guidate sul campo con il Centro di Educazione Ambientale Carpi-Novati dott. Daniela Rustichelli e con le associazioni LIPU e WWF del Comune di Carpi.

Preventivo di costo delle piante

siepe esterna:

- alloro	piante n°	50	x	£.	2.500	=	£.	125.000	
- ligustro	"	"	20	x	£.	2.000	=	£.	40.000
- sanguinello	"	"	20	x	£.	2.000	=	£.	40.000
- viburno	"	"	20	x	£.	2.000	=	£.	40.000

siepe in angolo:

- biancospino	piante n°	12	x	£.	2.000	=	£.	24.000	
- prunus	"	"	12	x	£.	2.000	=	£.	24.000

siepe per divisione laboratori:

- bosso	piante n°	50	x	£.	2.500	=	£.	125.000	
- ligustro	"	"	50	x	£.	2.500	=	£.	125.000

cespugli di medie dimensioni:

- mirabolano	piante n°	2	x £.	4.500	= £.	9.000
- ginepro	" "	1	x £.	4.500	= £.	4.500
- ginestra	" "	2	x £.	4.500	= £.	9.000
- nocciolo	" "	2	x £.	10.000	= £.	20.000
- fusaggine	" "	2	x £.	4.000	= £.	8.000
- marruca	" "	1	x £.	4.000	= £.	4.000
- lentaggine	" "	2	x £.	4.000	= £.	8.000
- lantana	" "	1	x £.	4.000	= £.	4.000

Da considerarsi anche le spese di recinzione e di posa in opera di lire 150.000 al metro lineare.

Costo complessivo dell'intero progetto:

- Attrezzature per i laboratori:

Costo di ciascun laboratorio £. 20.000.000 x 4 = £. 80.000.000

- Mangiatoie viventi:

Costo di ciascuna mangiatoia vivente

£. 3.000.000 x 4 = £. 12.000.000

Costo complessivo dell'intero progetto £. 92.000.000
=====

Il presente documento è tratto dal sito web "Documentaria" del Comune di Modena: <https://documentaria.comune.modena.it>

Titolo: Aula verde all'aperto: "mangiatoia vivente"

Sottotitolo: Laboratori di scienze e di educazione ambientale

Collocazione: SC 38



Comune di Modena



Copyright 2022 © Comune di Modena.

Tutti i diritti sono riservati.

Per informazioni scrivere a: memo@comune.modena.it