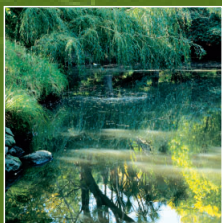




RegioneLombardia

Gli Orti e i Giardini botanici della Lombardia

proposte didattiche ed educative per le scuole



Gli Orti e i Giardini botanici della Lombardia

Proposte didattiche ed educative per le scuole

Regione Lombardia

Qualità dell'Ambiente

www.ambiente.regione.lombardia.it

Assessore

Franco Nicoli Cristiani

Direttore Generale

Antonella Manno

Dirigente della Struttura

Azioni per la gestione delle aree protette e difesa della biodiversità

Pietro Lenna

Coordinamento editoriale

Gabriele Rinaldi, Coordinatore della Rete degli Orti Botanici della Lombardia e Direttore Orto Botanico di Bergamo "Lorenzo Rota"

A cura di

Pia Meda, Gabriele Rinaldi, Francesco Zonca, Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Si ringraziano per la collaborazione

Per la Regione Lombardia:

Barbara Ghidotti, Roberta Gorio, Anna Rampa

Per la Rete degli Orti Botanici della Lombardia:

Francesco Bracco, Adriano Bernini, Cristina Delucchi, Gelsomina Fico, Stefania Francini, Stefano Gomasasca, Luca Gianoli, Letizia Laddaga, Claudio Longo, Elisabetta Macorsini, Valentino Martinelli, Valerio Parravicini, Giuseppe Patrignani, Angela Ronchi, Roberto Scherini, Orietta Servettaz, Mara Sugni

Progetto grafico e stampa: Grafo srl - Palazzago (Bg) - Dicembre 2004.

© Copyright

Tutti i diritti di riproduzione e rielaborazione anche parziale dei testi sono riservati a Regione Lombardia e alla Rete degli Orti Botanici della Lombardia



RegioneLombardia

Gli Orti e i Giardini botanici della Lombardia

proposte didattiche ed educative per le scuole

Edizione 2005

Presentazione

Già da molti anni la Regione Lombardia affianca ai propri programmi di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale, un'intensa azione di educazione ambientale rivolta al mondo della scuola - e non solo - ben consapevole di quanto sia importante rafforzare nei giovani la consapevolezza che l'ambiente è patrimonio di tutti e valore irrinunciabile per il futuro.

Un'interessante risorsa nel campo dell'educazione ambientale, è rappresentata dagli orti botanici, la cui ricca offerta formativa è descritta in questo nuovo volumetto, che il mio Assessorato ha voluto realizzare congiuntamente con la Rete degli Orti Botanici della Lombardia.

Gli orti botanici, dislocati in varie località della nostra regione, operano infatti in modo qualificato nel settore della ricerca e della conservazione delle specie vegetali ed offrono possibilità di apprendimento spesso innovative. Avvicinare, attraverso esperienze "sul campo", le problematiche collegate alla conservazione delle piante rare o minacciate, permette ad esempio di far comprendere meglio il valore della biodiversità, riconosciuto cardine fondamentale per un futuro sviluppo sostenibile del nostro pianeta.

Per il contesto in cui operano e per la specializzazione scientifica che li caratterizza gli orti botanici si qualificano inoltre più in generale come efficace strumento di coinvolgimento sulle tematiche ambientali e possono essere una risorsa anche per molte altre categorie di utenza.

Mi auguro che questa raccolta muova in molti – insegnanti e non - il desiderio di andare a conoscere queste realtà più da vicino.

Franco Nicoli Cristiani

Assessore alla Qualità dell'Ambiente

La Rete degli Orti botanici della Lombardia



Nel 2002 gli Orti e i Giardini botanici lombardi hanno deciso di mettersi in rete, e cioè di collegarsi in modo stabile e costruttivo, al fine di perseguire scopi comuni. Le sette entità costitutive, gli Orti di Bergamo, Bormio (So), Milano Brera, Milano Cascina Rosa, Pavia, Romagnese (Pv), Toscolano Maderno (Bs), hanno riconosciuto alcuni punti fermi d'azione e d'identità.

Al pari di altri istituti culturali senza scopo di lucro, sono realtà museali a carattere permanente, al servizio della società e del suo sviluppo, il cui patrimonio è costituito dalle collezioni vegetali (viventi, essiccate, storiche o recenti) e da altre di valore documentario o museale (disegni, modelli di fiori e frutti, libri botanici, ecc.). In molti casi è rilevante l'architettura che le ospita (serre, aiole, vasche, impianti, terreni liberi, edifici, recinzioni, ecc.) e la stratificazione storica di cui essa è espressione.

Obiettivi prioritari della Rete sono la catalogazione e la gestione delle collezioni su basi comuni, la comunicazione rivolta al pubblico, la condivisione di informazioni di reciproco interesse per lo scambio di semi e di eccedenze da vivaio, per le nuove introduzioni, ma anche per i progetti di conservazione delle specie minacciate.

Ad avvantaggiarsi di questa prospettiva saranno i frequentatori degli Orti botanici che, con uno sguardo che va oltre il perimetro di ogni singola istituzione visitata, avranno modo di percepire questi musei all'aperto come un luogo di osservazione privilegiata della flora lombarda, di quella protetta o minacciata, delle specie utilizzate dall'uomo, oppure dei molti altri fenomeni e temi che solo le piante vive e documentate sono in grado di rappresentare, e che nessuno Orto singolarmente è in grado di esprimere compiutamente.

Gabriele Rinaldi

coordinatore della Rete degli Orti botanici della Lombardia
e direttore dell'Orto botanico di Bergamo.

Gli Orti e i Giardini botanici della Lombardia tra didattica e conservazione

Gli Orti e i Giardini botanici della Lombardia, ciascuno con la propria specificità, sono da tempo impegnati nel campo della didattica e della conservazione delle piante.

La didattica

In particolare svolgono attività sul fronte dell'educazione del pubblico generico, della didattica rivolta a scuole di ogni grado, dalle materne all'università; della formazione degli insegnanti, oltre che quella del proprio personale; della divulgazione su temi legati più o meno direttamente al mondo delle piante, spesso in collaborazione con realtà presenti sul territorio in cui si trovano. Vere e proprie enciclopedie viventi sul mondo vegetale, gli Orti botanici custodiscono collezioni di piante che li rendono soggetti particolarmente adatti a promuovere iniziative di educazione ambientale. Questa infatti, realizzata all'interno dei loro spazi o comunque da loro promossa, ha una sua specificità: è diversa da quella realizzata per esempio in un'area protetta, in un parco naturale o in un giardino di città. In una regione come quella lombarda, gli Orti botanici hanno quindi delle potenzialità didattiche notevoli.

Ciò è stato messo in evidenza nella giornata su "Didattica negli Orti botanici" che la Rete degli Orti botanici della Lombardia ha organizzato il 5 maggio 2003 a Gargnano (Bs).

In quell'occasione è stato distribuito il documento sull' "Educazione alla Sostenibilità" prodotto dal BGCI (Botanical Garden Conservation International) ⁽¹⁾, la maggiore organizzazione di collegamento degli Orti Botanici. Tale documento è richiedibile per e-mail (ortobotanico@comune.bg.it e pia.meda@tiscali.it).

(1) Il BGCI (<http://www.bgci.org.uk>) fornisce periodiche e puntuali indicazioni su didattica e conservazione. Pubblica "ROOTS", periodico di didattica negli Orti botanici. Sul tema della conservazione interessanti sono le sue pubblicazioni "Orti Botanici e Strategia della Conservazione"(1995) e "Piano d'Azione per i Giardini Botanici dell'Unione Europea" (2001), disponibili anche in edizione italiana (richiedibili alla Società Botanica Italiana, e-mail: sbi@unifi.it).

La conservazione

Gli Orti botanici della Lombardia sono anche impegnati sul fronte della salvaguardia della diversità vegetale minacciata sul territorio.

Lavorano sostanzialmente su due fronti. Conservano le piante come popolazioni che si evolvono in natura, e cioè in situ. Ma poiché in pratica questo non è sempre possibile, gli Orti conservano al loro interno, e cioè ex-situ, le specie che nel loro ambiente sono o potrebbero essere a rischio.

Gli Orti botanici della Lombardia, in collaborazione con CFA (Centro Flora Autoctona) stanno lavorando alla creazione al loro interno di airole specificamente dedicate alle specie a rischio della regione.

Rete degli Orti botanici della Lombardia

- 1 - **Bergamo**
Orto Botanico "Lorenzo Rota"
- 2 - **Bormio (SO)**
Giardino Botanico Alpino "Rezia"
- 3 - **Milano Brera**
Orto Botanico di Brera
- 4 - **Milano Cascina Rosa**
Orto Botanico Cascina Rosa
- 5 - **Pavia**
Orto Botanico dell'Università
- 6 - **Romagnese (PV)**
Giardino Botanico Alpino di Pietra Corva
- 7 - **Toscolano Maderno (BS)**
Giardino Botanico Sperimentale "Giordano Emilio Ghirardi"



Indice generale

Orto Botanico "Lorenzo Rota" Bergamo	7	
Giardino Botanico Alpino "Rezia" Bormio (SO)	33	
Orto Botanico di Brera Milano	39	
Orto Botanico Cascina Rosa Milano	49	
Orto Botanica dell'Università di Pavia	71	
Giardino Botanico Alpino di Pietra Corva Romagnese (PV)	77	
Orto Botanico Sperimentale "Giordano Emilio Ghirardi" Toscolano Maderno (BS)	81	



Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Orto Botanico di Bergamo "Lorenzo Rota"



Scaletta di Colle Aperto, Città Alta
Ufficio, Direzione, Erbari: Passaggio Torre d'Adalberto, 2
24129 Bergamo
tel 035 286060
fax 035 270318
e-mail: ortobotanico@comune.bg.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Orto Botanico di Bergamo
“Lorenzo Rota”



Orto Botanico di Bergamo

“Lorenzo Rota”

Se il fior di loto, il papiro, la drosera carnivora sono in compagnia della palma del Madagascar, della sanguisorba orobica, della canna da zucchero, dei cactus a candelabro, probabilmente siete nell'Orto botanico di Bergamo. Non è la Torre di Babele dei vegetali, ma piuttosto un piccolo feudo del Regno delle Piante che raccoglie rappresentanti delle principali categorie di comodo che i botanici utilizzano per suddividere le oltre 250.000 specie del nostro pianeta.

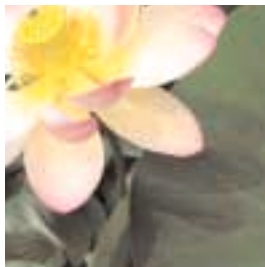
Qui vigono leggi che, come indica il logo dell'Orto botanico, risentono dell'impronta dell'uomo: è con artificio, studio e cure costanti che è possibile la difficile convivenza tra le oltre 900 specie, sottospecie e varietà, presenti in soli 1750 mq, molto meno di un campo di calcio.

La ricchezza minuziosa è solo una delle qualità della piccola istituzione municipale bergamasca visitata negli ultimi anni, tra marzo e ottobre, mediamente da oltre 11.000 visitatori e definita da Gardenia “quel gioiello nascosto” incastonato nell'anello delle Mura Venete.

L'Orto si raggiunge solamente a piedi perché è d'obbligo lasciare traffico, rumori e ansie alla base della Scaletta di Colle Aperto, in prossimità della polveriera seicentesca; una volta entrati si è immersi in un vasto paesaggio che spazia sui tetti e sui monumenti di Città Alta e sulle prime propaggini delle Prealpi Bergamasche.

L'Orto botanico di Bergamo, per il suo carattere dimostrativo e suggestivo, contribuisce ad avvicinare il pubblico al mondo delle piante e a destare rispetto per la natura.

Svolge attività di conservazione delle piante minacciate ed ha avviato progetti di reintroduzione in natura, in particolare di *Osmunda regalis*, una felce segnalata in Val Calepio nell'Ottocento da Lorenzo Rota, il primo descrittore della flora della Bergamasca, e scomparsa da molti anni. Scambia con gli altri Orti botanici semi, frutti e spore provenienti dall'Orto stesso o raccolti in natura. È visitato da numerose scolaresche che giungono al seguito d'insegnanti e di operatori didattici e da un pubblico generico attirato dalle mostre temporanee.



Proposte didattiche ed educative dell'Orto Botanico di Bergamo

LE VISITE GUIDATE

a cura del Gruppo Didattico Operatori dell'Orto Botanico (G.D.O.)

- 1) Alla scoperta dell'Orto Botanico
- 2) Anche le piante migrano
- 3) L'evoluzione nel regno vegetale
- 4) Le piante si adattano
- 5) Le piante mediterranee
- 6) Gli alberi e gli arbusti della nostra flora
- 7) Le piante Carnivore
- 8) Piante grasse e succulente
- 9) Fiori, frutti, semi
- 10) Piante utili e piante tossiche o velenose : è così netta la differenza?
- 11) Le piante acquatiche



I LABORATORI EDUCATIVI

a cura del Gruppo Didattico Operatori dell'Orto Botanico (G.D.O.) e delle Collaboratrici dell'Orto Botanico.

- 1) Scriviamo il libro dell'orto botanico
- 2) Caccia ai tesori dell'orto botanico
- 3) Bambini e piante, scoprire il mondo vegetale con i cinque sensi
- 4) Un percorso fiabesco e sensoriale
- 5) I colori dell'orto
- 6) Realizziamo un erbario
- 7) Identikit di un albero
- 8) Anche le piante migrano
- 9) L'evoluzione nel regno vegetale
- 10) Adotta e studia l'area verde della tua scuola
- 11) Specie minacciate: conoscerle per conservarle
- 12) Scopri gli ambienti naturali e autoctoni della nostra regione
- 13) Crea il tuo erbario ad impressione
- 14) Simmetria, vegetali allo specchio
- 15) Il sogno dell'albero
- 16) Giochiamo con erbe e spezie
- 17) Storie d'alberi
- 18) L'albero e il bambino

- 19) Libromania: i racconti della natura prendono forma con la costruzione di libri animati”
- 20) Il giardino incantato
- 21) Giufà, il secchio e l’albero di pere selvatiche...
- 22) Conoscere la botanica con i materiali sensoriali di maria montessori

LE LEZIONI / CONVERSAZIONI

a cura del Gruppo Didattico Operatori dell’Orto Botanico (G.D.O.)

- 1) Giardini e Orti Botanici nella storia delle diverse civiltà
- 2) Simboli e significati delle piante
- 3) I cereali
- 4) La biodiversità, stabilità degli ecosistemi e sviluppo
- 5) Le piante nella storia della pittura
- 6) Le piante utili

VISITE GUIDATE

a cura del Gruppo Didattico Operatori dell’Orto Botanico (G.D.O.)

ALLA SCOPERTA DELL’ORTO BOTANICO

Presentazione La struttura e le collezioni dell’Orto botanico presentate secondo un percorso evolutivo ed adattativo.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole elementari, medie, superiori.

Durata Ore:1 o 2

Referente G.D.O.

ANCHE LE PIANTE MIGRANO

Presentazione Molte piante scompaiono dai territori d’origine ed altre, provenienti da luoghi e climi diversi, sono presenti sul nostro territorio.

Saperle riconoscere e analizzare ci permetterà di approfondire le cause naturali e soprattutto quelle antropiche che hanno determinato le loro “ migrazioni “.

Tipologia Percorso didattico in Area Verde o in Orto Botanico.

Finalità del Progetto Educativo

- riconoscere gli esemplari esotici più significativamente presenti sul nostro territorio;
- individuare, attraverso elementi morfologici o adattamenti, gli habitat di provenienza;
- distinguere la loro destinazione d’uso;
- comprendere le modificazioni avvenute nella specie nel passaggio da pianta spontanea a *cultivar*;
- stimolare la curiosità e la ricerca attraverso la conoscenza degli usi e delle modalità di importazione di alcuni vegetali durante il periodo storico oggetto di studi dell’allievo;

- percepire il territorio come una realtà in trasformazione.

Descrizione attività

Individuazione degli esemplari non autoctoni con l'ausilio di un tracciato nella carta dell'area prescelta;

Analisi delle caratteristiche macroscopiche del vegetale, che permettono di risalire all'habitat di provenienza;

Conoscenza delle cause naturali che provocano gli spostamenti delle piante nelle "aree rifugio";

Classificazione delle piante esotiche in ornamentali ed utili all' uomo;

Individuazione delle piante esotiche naturalizzate;

Determinazione delle cause antropiche che hanno favorito, dal Neolitico ad oggi, la loro importazione;

Evidenziazione dell'importanza degli Orti Botanici riguardo l'importazione e l'uso di alcune specie esotiche conosciute.

Destinatari Scuole Elementari, Medie e Superiori.

Durata Ore: 1.30 - 2

Referente M. Luisa Di Blasi

L'EVOLUZIONE NEL REGNO VEGETALE

Presentazione Nel corso dell'Evoluzione le piante sono passate dall'ambiente acquatico a quello terrestre attraverso una serie di modificazioni morfologiche e fisiologiche, la più significativa delle quali è rappresentata dalle modalità di riproduzione sessuata.

Tipologia Percorso didattico in Area Verde o Orto Botanico.

Finalità del progetto educativo

- acquisire la capacità di osservare e individuare le principali strutture morfo-funzionali che permettono di stabilire il livello evolutivo dei vegetali;
- conoscere il ciclo vitale delle piante;
- riconoscere il loro contesto ambientale;
- sensibilizzare alla salvaguardia della biodiversità.

Descrizione attività

Individuazione, negli esemplari presenti nel percorso, di elementi morfologici evidenti che ne caratterizzano il passaggio alla posizione eretta e alla crescente indipendenza dall'acqua;

Conoscenza delle diverse modalità riproduttive nei vari stadi evolutivi rappresentati da Briofite, Pteridofite, Spermatofite (Gimnosperme e Angiosperme);

Evidenziazione della graduale riduzione della generazione gametofitica e del parallelo ampliamento di quella sporofitica;

Compilazione di schede di verifica delle capacità di osservazione, dell'acquisizione



degli strumenti operativi e della comprensione della tematica;
Inserimento delle immagini dei vegetali presi in considerazione nel Puzzle ricostruttivo del loro percorso evolutivo.

Destinatari Scuole e Medie e Superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Antonina Di Blasi

LE PIANTE SI ADATTANO

Presentazione Come e perché i vegetali si adattano all'ambiente.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Paolo Baggi – Francesco Bettinelli

LE PIANTE MEDITERRANEE

Presentazione Le caratteristiche della flora mediterranea e i suoi adattamenti.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Paolo Baggi – Francesco Bettinelli

GLI ALBERI E GLI ARBUSTI DELLA NOSTRA FLORA

Presentazione Come colonizzano l'ambiente e strutturano il bosco le specie tipiche del nostro clima.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Paolo Baggi – Francesco Bettinelli

LE PIANTE CARNIVORE

Presentazione Come e perché le piante divengono "predatrici".

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Paolo Baggi – Francesco Bettinelli

PIANTE GRASSE E SUCCULENTE

Presentazione La sopravvivenza delle piante nell'aspro ambiente desertico.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1

Referente Paolo Baggi – Francesco Bettinelli

FIORI, FRUTTI, SEMI

Presentazione Le strategie riproduttive nel regno vegetale.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Paolo Baggi – Francesco Bettinelli

PIANTE UTILI E PIANTE TOSSICHE O VELENOSE: È COSÌ NETTA LA DIFFERENZA ?

Tipologia Visita guidata in Orto botanico oppure conversazione con l'ausilio di diapositive, lucidi.

Finalità del progetto educativo

Comprendere il significato profondo dei termini: utile/medicinale /tossico/velenoso alla luce dell'etimologia della parola farmaco (dal greco *pharmacòn*, veleno), in considerazione del loro diverso impiego nella medicina allopatrica (farmacologia) ed omeopatica.

Descrizione attività

Definizione dei concetti di utilità e tossicità.

Esempi di come piante tossiche hanno inaspettati usi medicamentosi.

Destinatari Scuole, elementari, medie e superiori.

Durata Ore:1.30 circa, in base ai destinatari dell'intervento.

Referente Francesco Bettinelli – Paolo Baggi

LE PIANTE ACQUATICHE

Tipologia Visita guidata all'Orto botanico o ad aree umide della Provincia

Finalità del progetto educativo

Far conoscere le risposte adattative strutturali e fisiologiche delle piante agli ambienti di acqua dolce e salata e le motivazioni di tali fenomeni.

Descrizione attività

Osservazione degli adattamenti delle piante acquatiche al proprio ambiente e riflessione sulle modifiche delle attività fisiologiche principali. Esame delle differenti tipologie di piante acquatiche.

Destinatari Scuole medie e superiori.

Durata Ore:1.30 circa, adattabile in base alle esigenze degli utenti.

Referente Francesco Bettinelli- Paolo Baggi

I LABORATORI EDUCATIVI

a cura del Gruppo Didattico Operatori dell'Orto Botanico (G.D.O.) e delle Collaboratrici dell'Orto Botanico

SCRIVIAMO IL LIBRO dell'ORTO BOTANICO

Presentazione La visita all'Orto Botanico può essere spunto per riflettere sull'importanza che da sempre alberi e arbusti hanno esercitato nella storia dell'uomo e nello

sviluppo delle diverse civiltà. Miti, leggende e tradizioni che essi hanno ispirato stimoleranno la creatività degli alunni e li condurranno alla realizzazione di un libro dell'Orto Botanico.

Tipologia Laboratorio interdisciplinare

Finalità del progetto educativo

- conoscere le essenze dell'Orto Botanico secondo un'ottica diversa ed inusuale
- conoscere miti, leggende e tradizioni legate al mondo delle "piante"
- realizzare un libro, producendo testi scritti (favole, fiabe, racconti, poesie, acrostici,...) ed illustrazioni (disegni, fotografie,...)
- collaborare con i compagni per portare a termine un compito assegnato
- partecipare all'attività didattica con impegno ed interesse

Descrizione attività

I fase: Visita all'Orto Botanico per osservare alberi/arbusti ed ascoltare miti, leggende,....

II fase: Laboratorio in classe che prevede le seguenti attività:

Brainstorming (tutta la classe) per individuare il tema centrale

Suddivisione degli allievi per gruppi di interesse ed assegnazione dei compiti in funzione delle loro competenze

Produzione di testi scritti , di illustrazioni con utilizzazione di tecniche diverse

Realizzazione di un libro dell'Orto Botanico

Discussione finale sul lavoro svolto

Destinatari Alunni Scuola Primaria (classi III,IV e V), Alunni Scuola Secondaria di I grado (I classe del Biennio)

Durata I fase: ore 1 - II fase: n° di ore da concordare

Referente Simona Bernardi

CACCIA AI TESORI DELL'ORTO BOTANICO

Presentazione L'Orto Botanico può essere visitato in modo inusuale attraverso una particolare caccia al tesoro: giochi sensoriali, manipolazioni, osservazioni consentiranno di stimolare l'interesse degli allievi, gratificando il loro impegno con una sorpresa finale!

Tipologia Lezione frontale ed Attività di Laboratorio

Finalità del progetto educativo

- acquisire nuove conoscenze sulle specie presenti all'Orto Botanico
- sviluppare la capacità di osservazione, utilizzando i cinque sensi
- imparare ad interpretare i cartellini identificativi delle essenze (per distinguere specie/genere/habitat/distribuzione)
- sapersi orientare nello spazio, utilizzando una mappa dell'Orto Botanico
- saper collaborare con i compagni
- partecipare con impegno ed interesse all'attività didattica



- sviluppare la capacità di valutare il proprio lavoro

Descrizione attività

Breve lezione frontale per fornire informazioni sull'Orto Botanico, sulle specie in esso presenti, sulle modalità di lettura dei cartellini, sulle regole del gioco;

Suddivisione degli allievi in piccoli gruppi e svolgimento delle seguenti attività con il supporto della guida;

Compilazione schede di osservazione in base a caratteristiche sensoriali (colori, profumi,...);

Realizzazione di esercizi di classificazione (foglie, fiori, cortecce,...) e di identificazione (specie/genere/ distribuzione/habitat);

Individuazione delle essenze attraverso l'uso di una mappa dell'Orto Botanico/ rappresentazione della loro posizione;

Verifica /valutazione delle schede di lavoro ed indicazione del gruppo che ha totalizzato il punteggio maggiormente elevato.

Destinatari Alunni Scuola Primaria (Classi IV e V) - Scuola Secondaria di I grado (Classi del biennio)

Durata Ore 1.30-2.00

Referente Albarosa Carretto (per la Scuola Primaria) - Simona Bernardi (per la Scuola Secondaria di I grado)

BAMBINI E PIANTE, SCOPRIRE IL MONDO VEGETALE CON I CINQUE SENSI

Presentazione Alla scoperta del mondo vegetale attraverso i cinque sensi: ecco come il mondo vegetale può aiutare ad esercitarli.

Tipologia Laboratorio didattico.

Finalità del progetto educativo

- sensibilizzazione al rispetto della Natura in tutte le sue forme.

- identificazione delle principali caratteristiche del mondo vegetale.

- conoscenza delle piante e dei loro cicli vitali.

- affinamento delle capacità sensoriali attraverso la stimolazione all'osservazione diretta.

Descrizione attività

Imparare ad esercitare i cinque sensi all'Orto botanico osservando le piante nelle diverse stagioni dell'anno, seguendo percorsi "a colore", per fiori, frutti...osservando le piante nelle loro forme (chioma, foglie, fiori, frutti, radici) seguendo i profumi e gli odori toccando le cortecce e le foglie;

Realizzare fotografie, disegni, collages, semplici raccolte

Compilare facili schede

Destinatari Scuole materne ed elementari.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Albarosa Carretto

NEL MONDO INCANTATO DELL'ORTO BOTANICO

Presentazione Un percorso fiabesco e sensoriale che porta i bambini alla scoperta

del mondo vegetale attraverso la narrazione e/o la drammatizzazione di note fiabe.

Tipologia Laboratorio didattico.

Finalità del progetto educativo

- sensibilizzare al rispetto della Natura in tutte le sue forme.
- stimolare la curiosità e la conoscenza attraverso la drammatizzazione e giochi sensoriali.
- identificare le caratteristiche fondamentali del mondo vegetale.

Descrizione attività

Narrazione e drammatizzazione di fiabe note ai bambini e ambientate in boschi o parchi per mettere in evidenza le più comuni specie vegetali e le loro parti;

Disegni, collages, giochi sensoriali riguardanti le piante citate nelle fiabe.

Destinatari Scuole materne e prime classi delle scuole elementari.

Durata Da concordare.

Referente Albarosa Carretto

I COLORI DELL'ORTO

Presentazione Le modificazioni dell'Orto Botanico nelle varie stagioni offrono aspetti, colori e forme differenti; pertanto, l'osservazione dei colori autunnali o primaverili delle piante e la successiva rappresentazione grafica inducono allo studio dei fenomeni naturali in corso.

Tipologia Laboratorio didattico-educativo.

Finalità del progetto educativo

- identificare le caratteristiche principali del mondo vegetale;
- conoscere la morfologia delle piante e le fasi del loro ciclo evolutivo;
- individuare e riconoscere le più semplici entità vegetali distribuite nelle aiuole e nei micro-habitat dell'Orto Botanico;
- affinare le capacità di analisi, stimolando l'osservazione attraverso la riproduzione grafica;
- stimolare il gusto estetico e la creatività;
- sensibilizzare al rispetto della natura in tutte le sue forme.

Descrizione attività

Scelta delle piante dell'habitat da riprodurre;

Individuazione, osservazione e analisi delle piante prese in esame con evidenziazione delle caratteristiche morfologiche;

Realizzazione di disegni, acquerelli, collage e quant'altro, previa somministrazione di un decalogo tecnico-artistico contenente le regole più elementari per una valida rappresentazione grafica.

Destinatari Scuole Elementari e Medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Antonina Di Blasi



REALIZZIAMO UN ERBARIO

Presentazione La ricerca, la raccolta e l'essiccazione di piante erbacee spontanee porta allo studio delle diverse forme vegetali.

Tipologia Laboratorio didattico-educativo.

Finalità del progetto educativo

- identificare le caratteristiche principali del mondo vegetale;
- stimolare la capacità di analisi mediante l'osservazione diretta;
- sensibilizzare al problema della biodiversità;
- fare acquisire la consapevolezza del rispetto della natura in tutte le sue forme, con particolare riferimento alla flora protetta;
- conoscere le varie strategie di conservazione delle piante.

Descrizione attività

Individuazione della localizzazione delle piante erbacee spontanee prescelte;

Riconoscimento e analisi delle specie da conservare mediante l'aiuto di schede, tavole botaniche e fotografie;

Individuazione dei procedimenti di raccolta di esemplari con l'utilizzo di attrezzi specifici e dei metodi di essiccazione;

Progettazione di " Il mio erbario " col supporto di una guida specifica per l'allestimento e la stesura delle singole tavole dell'erbario.

Destinatari Scuole Elementari e Medie.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Antonina Di Blasi

IDENTIKIT DI UN ALBERO

Presentazione Nel verde dell'Orto botanico gli allievi verranno guidati:

- alla scelta di un esemplare da osservare
- all'analisi degli elementi di un albero (chioma, corteccia, foglie, fiori...)
- al suo riconoscimento attraverso schede e tavole botaniche
- alla realizzazione di un modello – riproduzione del l'albero scelto da portare a casa.

Tipologia Laboratorio didattico-educativo

Destinatari Scuole Elementari e Medie.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Antonina Di Blasi

L'EVOLUZIONE NEL REGNO VEGETALE

Presentazione Nel corso dell'Evoluzione le piante sono passate dall'ambiente acquatico a quello terrestre attraverso una serie di modificazioni morfologiche e fisiologiche, la più significativa delle quali è rappresentata dalle modalità di riproduzione sessuata.

Tipologia Percorso didattico in Area Verde o Orto Botanico.

Finalità del progetto educativo

- acquisire la capacità di osservare e individuare le principali strutture morfo-funzionali che permettono di stabilire il livello evolutivo dei vegetali;

- conoscere il ciclo vitale delle piante;
- riconoscere il loro contesto ambientale;
- sensibilizzare alla salvaguardia della biodiversità.

Descrizione attività

Individuazione, negli esemplari presenti nel percorso, di elementi morfologici evidenti che ne caratterizzano il passaggio alla posizione eretta e alla crescente indipendenza dall'acqua;

Conoscenza delle diverse modalità riproduttive nei vari stadi evolutivi rappresentati da Briofite, Pteridofite, Spermatofite (Gimnosperme e Angiosperme);

Evidenziazione della graduale riduzione della generazione gametofitica e del parallelo ampliamento di quella sporofitica;

Compilazione di schede di verifica delle capacità di osservazione, dell'acquisizione degli strumenti operativi e della comprensione della tematica;

Inserimento delle immagini dei vegetali presi in considerazione nel Puzzle ricostruttivo del loro percorso evolutivo.

Destinatari Scuole e Medie e Superiori.

Durata Ore: 1 o 2

Referente Antonina Di Blasi

ADOTTA E STUDIA L'AREA VERDE DELLA TUA SCUOLA

Presentazione Le aree verdi intorno alle scuole sono una fonte di stimoli per conoscere meglio le piante presenti, ma anche per progettare nuovi spazi per attività di coltivazione e di osservazione naturalistica.

Tipologia Laboratorio didattico-educativo

Finalità del progetto educativo

- sviluppare conoscenze di base sugli ambienti naturali;
- conoscere le piante e i loro cicli vitali;
- stimolare la curiosità e la ricerca attraverso la mitologia e gli usi delle piante osservate;
- sensibilizzare della diversità biologica come risorsa da salvaguardare;

Descrizione attività

Mappatura dell'area adottata;

Rilievo delle specie presenti con foto e disegni;

Identificazione e studio degli esemplari dell'area d'indagine attraverso tavole botaniche e osservazioni stereoscopiche di campioni vegetali;

Valutazione del reale assetto del verde considerato e relative proposte di riprogettazione (piccolo Orto Botanico, area di attività ludica, sentieri, ecc.);

Costruzione di un plastico in scala per concretizzare le idee progettuali.

Destinatari Scuole Elementari e Medie.

Durata Ore: 6 - 8

Referente Antonina Di Blasi – M. Luisa Di Blasi



SPECIE MINACCIATE: CONOSCKERLE PER CONSERVARLE

Presentazione Alcuni dei più bei fiori delle nostre montagne sono in pericolo: saperli riconoscere e individuare per conservarne i semi permette di proteggerli e salvarli dal rischio d'estinzione.

Tipologia Laboratorio educativo

Finalità del progetto educativo

- riconoscimento di alcune specie endemiche della Provincia di Bergamo; conoscenza delle diverse strategie di conservazione; in particolare conoscenza delle caratteristiche di alcune specie minacciate
- individuazione e riconoscimento degli habitat e della loro localizzazione; conoscenza di alcune strategie di conservazione: conservazione ex-situ e banca del germoplasma.
- riconoscimento del valore della diversità biologica in altri contesti.
- assunzione di comportamenti di rispetto verso singoli individui e comunità vegetali.

Descrizione attività

Individuazione della posizione delle piante con l'aiuto di una cartina dell'Orto;

Individuazione di alcune caratteristiche delle piante con l'ausilio di una scheda e mediante lettura dei cartellini delle piante presenti nell'Orto;

Realizzazione dei disegni delle piante;

Riconoscimento delle piante e dei loro ambienti in vita mediante fotografie;

Realizzazione mediante collage del disegno di una delle piante proposte e scelta dai bambini collocata nel suo ambiente.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Ilaria Criscuolo

SCOPRI GLI AMBIENTI NATURALI E AUTOCTONI DELLA NOSTRA REGIONE

Presentazione Le aiuole dell'Orto botanico di Bergamo offrono l'occasione per riconoscere in piccoli spazi alcuni angoli verdi tipici della nostra regione e di scoprire alcuni degli ambienti naturali italiani attraverso le loro tipologie vegetali.

Tipologia Laboratorio educativo

Finalità del progetto educativo

- riconoscimento di cinque specie vegetali che caratterizzano il bosco di pianura, il bosco di conifere, lo stagno e introduzione del concetto di tipologia vegetale caratteristica di un certo ambiente e osservazione degli adattamenti delle singole piante
- riconoscimento delle principali specie vegetali tipiche di un ambiente e loro adattamenti ad esso e individuazione dell'importanza del raggruppamento vegetale, della biodiversità e dell'adattamento all'ambiente.

Descrizione attività

Osservazione delle specie indicate per ogni ambiente con completamento di un'apposita scheda per rilevare le principali caratteristiche di fusto, foglie, eventuali fiori/frutti; breve spiegazione sugli adattamenti delle piante all'ambiente; per le conifere, osservazione della disposizione degli aghi;

Individuazione delle piante osservate su disegni fotocopiati;
Lavoro di taglia/incolla delle specie vegetali sui fogli formato A3 che ripropongono, in modo stilizzato, l'ambiente osservato;
Completamento del collage a mano libera, colorazione con pastelli a cera o ad acquerello o a tempera; eventuale arricchimento con materiali naturali naturali (fili d'erba, sassolini, ...);
Creazione della cornice con cartoncino colorato; scrittura dei nomi delle specie vegetali individuate.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Giovanna Angelucci – Cristina Gritti

CREA IL TUO ERBARIO AD IMPRESSIONE PER LE PIANTE AUTOCTONE

Presentazione L'antica tecnica dell'erbario ad impressione, molto diffusa nel XV e nel XVI secolo, risale addirittura a Leonardo da Vinci ed ora rivive, trasformato in un facile gioco in cui osservazione e fantasia, forme reali e colori bizzarri si fondono per imparare a "leggere" le pagine verdi della Natura.

Tipologia Laboratorio educativo e creativo.

Finalità del progetto educativo

- riconoscimento delle piante (latifoglie) autoctone attraverso un'attività ludica che implica l'osservazione della lamina fogliare e la costruzione di un erbario ad impressione;
- introduzione al tema degli erbari, da secoli strumento utile ai botanici per il riconoscimento e lo studio della flora; approccio alla nomenclatura di base partendo dalla forma delle foglie
- riconoscimento delle principali essenze arboree/arbustive tipiche di un ambiente (bosco di pianura, faggeta, ...)

Descrizione attività

Osservazione dal vero di alcune specie arboree tipiche di un ambiente (in Orto) in particolare delle foglie (inserzione sul ramo, forma della lamina, tipo di margine, ...); Raccolta di foglie (in Orto queste saranno già preparate in sacchetti alla base della pianta; dove non sia presente la pianta si presentano direttamente le foglie, con eventuale immagine della pianta per intero);

Scelta del colore e sua stesura sul retro della foglia;

Impressione della foglia su un foglio, premendo con le mani;

Completamento del foglio d'erbario con il nome della pianta (volgare e latino) e con eventuali altre osservazioni;

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Giovanna Angelucci – Cristina Gritti



SIMMETRIA, VEGETALI ALLO SPECCHIO

Presentazione Il laboratorio sulle simmetrie in botanica (nato da una rielaborazione delle idee e degli oggetti presenti nella mostra Simmetria...giochi di specchi, allestita permanentemente presso il Dipartimento di Matematica "F. Enriques" dell'Università degli Studi di Milano) offre un approccio inusuale al regno dei vegetali e propone un percorso di ricerca e di visualizzazione di elementi geometrici che in alcuni casi sfuggono a consuete osservazioni.

Tipologia Laboratorio educativo.

Finalità del progetto educativo

- riconoscimento del particolare tipo di simmetrie
- introduzione di nozioni di geometria piana (simmetria) e al tempo stesso nozioni di botanica generale, quali simmetria di riflessione e simmetria di rotazione, fillotassi e serie di Fibonacci, simmetria insita in una determinata forma vegetale, saper riconoscere i differenti tipi di fiori e foglie.

Descrizione attività

Utilizzo degli specchi partendo da quello più semplice (specchio singolo) per arrivare alla camera quadrata tramite l'inserimento tra gli specchi di immagini di vegetali o ritagli di immagini;

Il pubblico è invitato a osservare la figura creata tramite riflessione e individuare gli assi di simmetria se presenti, il confronto tra l'immagine virtuale e quella reale (contenuta nei raccoglitori) serve da verifica della presenza o meno della simmetria;

Discussione dei risultati

Disegno di un fiore a scelta tra 3 proposti, ricerca degli assi, ritaglio di uno spicchio e successiva individuazione dello specchio che può ricomporlo tramite riflessione;

Realizzazione di un disegno da inserire nella camera quadrata;

Realizzazione di diagrammi fiorali e verifica della correttezza del disegno realizzato tramite utilizzo degli specchi (per le classi delle scuole medie);

Creazione di modelli tridimensionali di fusti e relative foglie e verifica della disposizione (fillotassi) tramite posizionamento del modello negli specchi (per le classi delle scuole medie).

Destinatari Scuole elementari e medie

Durata Ore: 1.30

Referente Giovanna Angelucci

IL GIOCO DI CARTE DELLA BIODIVERSITÀ

Presentazione Il gioco di ruolo si prefigge lo scopo, attraverso l'immedesimazione e la partecipazione emotiva, di promuovere la consapevolezza dell'importanza della conservazione della biodiversità.

Tipologia Laboratorio educativo con la modalità del gioco di ruolo proposto nella forma più semplice.

Finalità del progetto educativo

Conoscenze coinvolte:

- concetto di biodiversità
- concetto di sviluppo sostenibile
- concetto di estinzione
- I fattori che contribuiscono alla perdita di specie, tra cui: la distruzione degli habitat, l'invasione di nuovi habitat da parte di specie non originarie del luogo.

Obiettivo formativo eventualmente promosso:

- sviluppo di un senso critico in relazione alla distruzione da parte dell'uomo di habitat naturali.

Descrizione attività

Gioco interattivo con l'impiego di carte adattate alle finalità del progetto.

Destinatari Adattabile a qualunque fascia d'età

Durata Ore: 1

Referente Collaboratrici dell'Orto botanico (progetto presentato da Adam Adamou, del BGCI in occasione di un incontro formativo per la Rete degli Orti botanici della Lombardia)

LA PICCOLA TRIBU' DI MILLO

Presentazione L'attività parte da una situazione che suscita interesse e invita il bambino a ricercare, esplorare, fare e costruire. Un simpatico compagno di avventure: Millo da Camomillo, propone il mondo magico in cui vive: l'Orto botanico.

Tipologia Laboratorio educativo e creativo.

Finalità del progetto educativo

- far conoscere il significato di pianta officinale e aromatica. Avere una panoramica generale sulle piante officinali ed aromatiche;
- riconoscere 2 piante : camomilla e menta (sia da un punto di vista anatomico che fitoterapico);
- esplorare il mondo vegetale con tutti i sensi;

Descrizione attività

L'attività viene proposta favorendo l'esperienza diretta, il vissuto del bambino e l'osservazione del proprio ambiente di vita.

La metodologia che viene privilegiata è quella della ricerca perché incentiva il bambino a prendere coscienza delle proprie esperienze. L'attività parte da una situazione che suscita interesse e invita il bambino a ricercare, esplorare, fare e costruire. Un simpatico compagno di avventure : Millo da Camomillo, propone il mondo magico in cui vive: l'Orto botanico.

Millo partendo dalla fabulazione di "Calmomilla" introduce in concetto fitoterapico della camomilla. Viene poi presentata la menta. (ai bambini più grandicelli viene anche presentata una carrellata generica di piante officinali).

I bambini esplorano con tutti i sensi le piante e osservando i 2 cartelloni con raffigurati la camomilla e la menta cercano di rivedere i caratteri principali.

In fine realizzano "la favola profumata": un libretto con la Favola di "Calmomilla".

Previa autorizzazione dei genitori si fa assaggiare le tisane di camomilla e di menta.

Destinatari Scuole materne (secondo e terzo anno)

Durata Ore: 1.30

Referente Lidia Sonnino

IL SOGNO DELL'ALBERO

Presentazione Laboratorio sul tema dell'albero percepito come essere vivente, ispirato al metodo di Bruno Munari.

Tipologia Laboratorio educativo creativo

Finalità del progetto educativo

- sensibilizzazione verso la realtà albero (quale essere sensibile);
- promozione della capacità di ascolto;
- promozione e attivazione di capacità immaginative;
- promozione e attivazione di abilità manuali;
- promozione e attivazione dell'osservazione;
- ricerca-riconoscimento-esplicitazione dei propri desideri;
- apprendimento del metodo di costruzione dell'albero di B. Munari.

Descrizione attività

L' incontro prevede la narrazione di una fiaba, *La storia di Palo de Hormigo** (albero che sognava di cantare) e una successiva attività ludico-espressiva ad essa collegata: la costruzione dell'albero (albero dei desideri) secondo il metodo di costruzione dell'albero di Bruno Munari.

Prima di costruire insieme il grande albero, i bambini sono invitati a confidare il loro sogno-desiderio all'albero "vero" presente nello spazio del laboratorio.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Marianna Dall'Angelo

GIOCHIAMO CON ERBE E SPEZIE

Presentazione Laboratorio sul tema di erbe e spezie, ispirato al metodo di Bruno Munari

Tipologia Laboratorio educativo

Finalità del progetto educativo

- osservazione plurisensoriale e conoscenza di erbe e spezie;
- promozione e attivazione di abilità manuali;
- apprendimento dei concetti di impronta e traccia e uso intenzionale degli stessi.

Descrizione attività

Nel laboratorio si hanno a disposizione diverse varietà di erbe e spezie, che vengono utilizzate per lasciare tracce e impronte sull'argilla. Dopo la sperimentazione collettiva degli effetti di erbe e spezie su superfici di argilla, ogni bambino può fare uso di erbe e spezie preferite per lasciare tracce su una sua mattonella di creta.

(*) In Rigoberta Menchù, *Il vaso di miele: miti e leggende della tradizione Maja*.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Marianna Dall'Angelo

STORIE D'ALBERI...

Presentazione Attività di promozione alla lettura attraverso giochi teatrali e attività manuali sul tema dell'albero

Tipologia Laboratorio educativo

Finalità del progetto educativo

- promozione dei libri di narrativa e saggistica sul tema dell'albero;
- promozione della biblioteca;
- coinvolgimento fisico-emotivo nell'ascolto della fiaba;
- promozione della capacità di ascolto;
- sperimentazione delle diverse potenzialità espressive del proprio corpo;
- uso espressivo-rappresentativo del proprio corpo;
- messa in gioco di sé in relazione con gli altri;
- promozione e attivazione di capacità immaginative;
- promozione e attivazione di abilità manuali;
- sensibilizzazione verso la realtà albero;
- attivazione di un pensiero ecologico.

Descrizione attività

Ogni incontro prevede la narrazione di una fiaba, un mito, un racconto, stralci di racconti lunghi e un successivo momento di attività ludico-fisiche e attività manuali ad essa collegate.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1.30

Referente Marianna Dall'Angelo

L'ALBERO E IL BAMBINO...

Presentazione Il racconto, punto di partenza per il laboratorio, non costituisce un mero intrattenimento, ma diventa anzi una sorta di contenitore affettivo, di spazio condiviso dall'ascoltatore e dal narratore.

Tipologia Laboratorio educativo creativo

Finalità del progetto educativo La costruzione delle conoscenze avrà luogo attraverso la condivisione di esperienze (a partire dal racconto), esplorazioni, raccolta e manipolazione di materiali (all'interno degli spazi dell'Orto), esperimenti percettivi (per esempio: il tipo di suono prodotto dalle foglie oppure quello prodotto dalle canne di bambù percosse da bastoncini di legno, ecc.). L'elemento ludico dell'esplorazione si propone di promuovere la visita e la scoperta dell'Orto botanico come spazio ricco di specie vegetali, ma anche animali, rispetto ai quali suscitare la curiosità, l'avvicinamento e l'interesse da parte dei più piccoli ma anche degli adulti che li accompagnano.

Descrizione attività Ogni incontro prevede la narrazione di una fiaba, un mito, un racconto, e un successivo momento di attività ludico-fisiche e attività manuali ad essa collegate. Lo stile di regia, in questo caso, sarà quindi di tipo semi-direttivo: il conduttore fornirà ai partecipanti una situazione-stimolo che li renderà comunque tutti co-protagonisti nell'esplorazione dello spazio ambientale.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 2

Referente Tiziana Borgo

LIBROMANIA...I RACCONTI DELLA NATURA PRENDONO VITA CON LA COSTRUZIONE DI LIBRI ANIMATI

Presentazione Il racconto, punto di partenza per il laboratorio, non costituisce un mero intrattenimento, ma diventa anzi una sorta di contenitore affettivo, di spazio condiviso dall'ascoltatore e dal narratore.

Tipologia Laboratorio educativo creativo

Finalità del progetto educativo La costruzione delle conoscenze avrà luogo attraverso il breve racconto, che si propone come stimolo per la conversazione e il confronto, le domande e le ipotesi rispetto alla vita e alla sopravvivenza delle specie vegetali; attraverso i disegni e le trascrizioni, la conversazione guidata e la realizzazione grafica e plastica del libro animato..

Descrizione attività A partire dal racconto "La festa del bosco", che descrive un ventoso giorno di primavera in cui gli alberi ornati di fiori, vivono la "festa dell'amore" che prepara il tempo dei frutti e quindi la sopravvivenza della specie, i bambini e le bambine saranno guidati ad una conversazione guidata sui temi della propagazione dei semi e della sopravvivenza di alcune specie vegetali. A conclusione dell'incontro, i partecipanti costruiranno graziosi e significativi libretti animati raffiguranti gli elementi del racconto o della conversazione che più hanno colpito la loro immaginazione.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 1

Referente Tiziana Borgo

"IL GIARDINO INCANTATO". VIAGGIAMO INSIEME ALLA SCOPERTA DEI MISTERI CHE NASCONDE IL CASTELLO DI MISSELTHWAIT

Presentazione

Arcimboldo Craven? Chi aiuterà Maria-tutta-al-rovescio a trovare la chiave del giardino incantato? Per scoprirlo abbiamo bisogno anche del tuo aiuto e le sorprese non mancheranno...

Tipologia Laboratorio educativo creativo

Finalità del progetto educativo Il laboratorio approfitterà di una duplice opportunità: potrà studiare il giardino da un punto di vista naturalistico (alcune delle specie esistenti e le loro caratteristiche principali, fornendo anche qualche nozione essenziale

per il mantenimento e la cura delle piante, in modo speciale dei fiori, per cui come e quando si piantano e le cure che richiedono) e nel contempo stimolare nei bambini la scoperta e la cura del “proprio giardino”, inteso come uno spazio unico e personale condivisibile o no che ogni bambino dovrebbe avere la possibilità di conoscere e coltivare.

Descrizione attività Il laboratorio non propone un momento narrativo a cui segua un momento di attività manuali, ma un percorso narrativo-creativo che alterna momenti di narrazione a momenti di attiva manuale, con momenti di pittura, manipolazione, semina in vaso.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 2

Referente Emanuela Gagni

“ GIUFÀ, IL SECCHIO E L'ALBERO DI PERE SELVATICHE..”

VI È MAI CAPITATO, ALMENO UNA VOLTA NELLA VITA, DI FINIRE ADDORMENTATO SOPRA UN ALBERO DI PERE O DI BARATTARE UN VECCHIO SECCHIO DI RAME IN CAMBIO DI UNA MUCCA? GIUFÀ NE SA QUALCOSA...UDITE, UDITE, NE RACCONTEREMO DELLE BELLE!

Presentazione Attività che prende spunto dal racconto ispirato a “ la Vita di Giufà” tratto dalla raccolta “ Cecafumo storie da leggere ad alta voce” di Ascanio Celestini.

Tipologia Laboratorio educativo creativo

Finalità del progetto educativo Il tema del viaggio, che poi è un viaggio iniziatico verso la crescita, il superamento di dure prove che mettono a repentaglio la vita di Giufà, ci proiettano in un mondo misterioso e al contempo tanto reale, che ci fa pensare al mondo dei nostri nonni. I simboli più interessanti, attorno a cui ruoteranno le attività del dopo-lettura, sono la pentola di rame, dono della madre di Giufà, l'albero di pere selvatiche, la noce e la pagnotta ripiena d'oro. In particolare l'albero di pere selvatiche dà la possibilità di introdurre nel mondo della botanica, aggiungendo alle attività più prettamente creative qualche nozione teorica su quest'albero e più in generale sugli alberi. (età, durata della vita, ambienti ideali etc).

Descrizione attività Utilizzando la pentola di rame come contenitore di differenti materiali (colori, cartoncini, tempere, vari materiali riciclati) si propone ai bambini di “frugare” nel “calderone magico” per ricreare alcuni dei momenti più salienti della fiaba (scelti da loro e comunque non più di tre). Verrà ricreato anche l'albero di pere selvatiche, cogliendo così l'occasione per parlare di quest'albero e degli alberi. Si utilizzerà la tecnica del collage con diversi materiali, che richiederà l'utilizzo di un compensato o un cartone rigido come base di lavoro. Il laboratorio si concluderà con la creazione collettiva di una filastrocca o una canzone da ballare in cerchio intorno all'albero delle pere. Il lavoro in gruppo è pensato per favorire la partecipazione e la solidarietà e mantenere viva quella sensazione di condivisione che si crea grazie alla lettura di una fiaba.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ore: 2

Referente Emanuela Gagni

CONOSCERE LA BOTANICA CON I MATERIALI SENSORIALI DI MARIA MONTESSORI

Presentazione Maria Montessori ha inserito la Botanica in quel vasto campo di conoscenza da lei definito “Educazione Cosmica”, perché bambini e bambine possano uscire da una percezione limitata per aprirsi alla consapevolezza di appartenere ad un universo che esiste oltre i confini della loro esperienza quotidiana.

Tipologia Laboratorio educativo

Finalità del progetto educativo L'attività e l'approccio di questi interventi si propongono di avviare il bambino al riconoscimento delle parti e delle caratteristiche fondamentali di pianta, foglia, radici, fiore, acquisendone gli elementi varianti di ciascuna parte e il proprio nome scientifico attraverso un'attività pratica sensoriale (acquisizione per mezzo della memoria tattile e visiva che permette il graduale passaggio dalla sensopercezione all'intelletto) e ad esercizi di nomenclatura. Per i bambini di età compresa tra i 5 e gli 8 anni, l'attività può estendersi anche ad esercizi linguistici di lettura e scrittura ed esercizi di classificazione. Alla base di ogni esercitazione sta un approccio che prepara all'uso di una procedura per avviarlo a tutte le attività di natura logico-matematica e scientifica.

Descrizione attività L'attività proposta viene preceduta da una visita all'Orto botanico. Attraverso l'uso dei materiali montessoriani di botanica, il bambino passerà attraverso una serie di successive esperienze:

- toccare il profilo della sagoma di una pianta, o di una foglia, o di un fiore
- toccare la sagoma di ciascuna delle parti componenti una pianta, o una foglia o un fiore, attribuendogli il nome specifico,
- disegno delle figure botaniche attraverso l'uso degli incastri
- esercizio attraverso due serie di cartoncini, una rappresentante le figure botaniche in questione, con il loro proprio nome e un'altra con le sole corrispondenti figure, accompagnata da una serie di cartellini mobili con i rispettivi nomi da appaiare per riconoscimento
- esercizi con gli incastri per smontare e rimontare le parti di una foglia, di una pianta o di un fiore
- riconoscimento dell'elemento variante che introduce alle possibili classificazioni, in base ai vari tipi di lamina o di margine per una foglia o per diversi tipi di corolla per un fiore.

Destinatari Scuole elementari e medie.

Durata Ciclo di quattro incontri della durata di un'ora e mezzo l'uno

Referente Letizia Galiero



LEZIONI / CONVERSAZIONI

a cura del Gruppo Didattico Operatori dell'Orto Botanico (G.D.O)

GIARDINI E ORTI BOTANICI NELLA STORIA DELLE DIVERSE CIVILTÀ

Tipologia Conversazione

Finalità del progetto educativo Far conoscere l'evoluzione estetica, culturale e funzionale degli Orti botanici dalle prime grandi civiltà (cinese, indiana, babilonese ecc..) all'attualità

Descrizione attività L'uso delle piante risale alla preistoria, la comparsa dei primi Orti o Giardini botanici invece va ricercata nelle prime civiltà agro-silvo-forestali

Destinatari Scuole medie e superiori.

Durata Ore: variabili da 1.30 a 2 o 3, ripartibile in due interventi in aula didattica e/o in Orto botanico

Referente Francesco Bettinelli – Paolo Baggi

SIMBOLI E SIGNIFICATI DELLE PIANTE

Tipologia Conversazione

Finalità del progetto educativo Conoscere attraverso i significati simbolici delle piante nelle diverse epoche e civiltà alcuni aspetti delle differenti culture

Descrizione attività Colloquio sui significati simbolici delle piante più conosciute, con riferimenti alla loro evoluzioni storico-geografiche

Destinatari Scuole medie superiori

Durata Ore: 1.30

Referente Francesco Bettinelli – Paolo Baggi

I CEREALI

Presentazione Come riconoscere le piante alla base dell'alimentazione umana, scoprendo le fasi di lavorazione, prodotti, sottoprodotti ed utilizzi.

Tipologia Lezione e laboratorio

Destinatari Scuole elementari, medie e superiori.

Durata Ore: 1

Referente Paolo Baggi

LA BIODIVERSITÀ, STABILITÀ DEGLI ECOSISTEMI E SVILUPPO

Tipologia Conversazione all'Orto botanico o in aula didattica

Finalità del progetto educativo Far conoscere e riflettere in relazione all'importanza della biodiversità per lo studio della natura e dell'umanità, indicare quali sono alcuni comportamenti individuali e collettivi che possono evitare danni a questo importante e complesso fattore.

Descrizione attività Definizione del concetto e sue implicazioni sullo sviluppo futuro dell'ambiente naturale ed antropico

Destinatari Scuole di ogni ordine e grado.

Durata Ore: 1.30 circa

Referente Francesco Bettinelli – Paolo Baggi

LE PIANTE NELLA STORIA DELLA PITTURA

Tipologia Conversazione con commento di alcune opere pittoriche rappresentative di differenti periodi e/o correnti artistiche

Finalità del progetto educativo Far conoscere l'evoluzione dei significati simbolici ed artistici attribuiti alle piante nei principali periodi dell'arte pittorica

Descrizione attività Breve excursus relativo ai diversi modi di rappresentare ed ai diversi significati assegnati alle piante nella storia della pittura

Destinatari Scuole superiori

Durata Ore: 1.30 o 2

Referente Francesco Bettinelli - Baggi Paolo

LE PIANTE UTILI

Tipologia Conversazione all'Orto botanico o in aula didattica

Finalità del progetto educativo Comprendere l'importanza delle piante sia per l'ambiente naturale che per l'uomo

Descrizione attività Definizione dei diversi aspetti del concetto di utilità in riferimento alle piante, sia per l'ambiente che per l'uomo, riflessioni sui numerosi modi di sfruttamento delle caratteristiche delle piante

Destinatari Scuole di ogni ordine e grado

Durata Ore: 1.30

Referente Francesco Bettinelli – Paolo Baggi



Per informazioni e prenotazioni

Orto Botanico di Bergamo

Torre di Adalberto 2 - 24129 Bergamo

tel 035 286060 – 035 286062 - fax 035 270318

e-mail: ortobotanico@comune.bg.it

Costi

Il costo di ogni singolo intervento è di Euro 45 lordi orari; le modalità di pagamento si concordano direttamente con l'operatore coinvolto.

Come raggiungere l'Orto Botanico

L'Orto Botanico "L.Rota", situato in Città Alta, su uno spalto delle seicentesche Mura Venete, è raggiungibile percorrendo la Scaletta di Colle Aperto. Trovandosi nelle immediate vicinanze del centro storico, la visita all'Orto botanico può essere l'occasione per una visita alla città, al vicino Parco dei Colli e ad alcune delle realtà museali, quali il Museo di Scienze Naturali "Enrico Caffi", il Museo Archeologico, l'Accademia Carrara e la Galleria d'Arte Moderna.

Per informazioni turistiche:

APT del Bergamasco

Viale Vittorio Emanuele, 20 – 24121 Bergamo

tel 035 210204 - fax 035 230184

www.ap.t.bergamo.it

e-mail: aptbg@apt.bergamo.it



Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Giardino Botanico Alpino di Bormio "Rezia"

Via G. Sertorelli
23032 Bormio (So)
tel 0342 927370
fax 0342 919357
e-mail: giardino.rezia@stelviopark.it
info.lo@stelviopark.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Giardino Botanico Alpino di Bormio **“Rezia”**



Giardino Botanico Alpino di Bormio “Rezia”

Superficie:	mq. 14.410
Altitudine:	S.L.M. 1350/14515
Posizione geografica:	10° 22'47” EST 46° 28' 63” NORD
Temperatura media estiva:	16,1° C
Temperatura media invernale:	-0,6° C
Precipitazione media annue:	mm. 721
Esposizione:	SUD

Terreno: substrato cristallino metamorfico ricoperto da depositi alluvionali prevalentemente calcarei.

Il Giardino Botanico Alpino “Rezia” ha lo scopo di illustrare e far conoscere le principali specie vegetali del Parco Nazionale dello Stelvio, all'interno del quale si trova; vuole anche permettere un confronto con quelle delle altre zone montuose italiane, europee ed extraeuropee.



Il Giardino botanico è suddiviso in quattro sezioni.

Sezione I

FLORA DEL PARCO

Vi sono raggruppate le specie tipiche del territorio del Parco Nazionale dello Stelvio a seconda delle caratteristiche dei vari ambienti (pascoli, praterie, ghiaioni...) in cui possono essere osservate.

Alcune specie si trovano in più ambienti per la loro adattabilità a condizioni diverse. Sono stati ricostruiti 31 ambienti fondamentali riconoscibili nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio.

Sezione II

COLLEZIONI FITOGEOGRAFICHE

Ospita numerose specie tipiche di altre zone alpine, prealpine delle catene montuose europee ed extraeuropee, raggruppate secondo la loro distribuzione geografica.

Sezione III

COLLEZIONI SISTEMATICHE

Riunisce sistematicamente, raggruppate per generi gli esemplari di molte specie di Viola, Silene, Gentiana, Saxifraga, Leontopodium, Dianthus ...

Sezione IV

ARBORETO

Vi sono coltivate soprattutto conifere, sia autoctone che esotiche. Trattandosi di piante a lento accrescimento, questa sezione può considerarsi ancora in fase di completamento.

Il Giardino Botanico Alpino "REZIA" è stato realizzato nel 1979 su volere della Azienda Demanio Forestale.

Dal 1996 è affidata al Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio subentrata alla precedente amministrazione.



Proposte didattiche ed educative del Giardino Botanico Alpino di Bormio

“VISITIAMO IL GIARDINO BOTANICO ALPINO “REZIA” NEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO”

Primavera 2005

Il Parco Nazionale dello Stelvio propone, a tutte le scuole di ogni ordine e grado, soggiorni e gite, per l'anno scolastico 2004/2005, nell'area protetta più vasta delle Alpi.

Nel programma di due o più giorni, oltre alle escursioni con le Guide Parco, sarà possibile visitare, accompagnati da personale esperto, anche il Giardino Botanico Alpino “Rezia”.

Situato a nord dell'abitato di Bormio (So), il Giardino “Rezia” si estende su una superficie di circa 14.000 mq e ospita più di 2.500 specie floristiche di cui 1.300 presenti nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio.

Il Giardino Alpino “Rezia” costituisce un punto di riferimento per la riproduzione di specie rare, una fonte di divulgazione scientifica, un richiamo per gli appassionati della fotografia, un centro di ricerca per gli studi botanici ed un valido sussidio didattico per le scuole.

All'interno del Giardino i gruppi scolastici possono osservare una collezione dimostrativa dedicata a specie minacciate, rare, endemiche, protette o di altro interesse per la conservazione del patrimonio floristico alpino. Tale collezione è stata realizzata in collaborazione con il Parco del Monte Barro per conto del Centro Regionale per la Tutela della Flora Autoctona.



Il Giardino Botanico Alpino “Rezia” è situato nel cuore delle Alpi, a quota 1.300 metri; di conseguenza, date le condizioni climatiche tipicamente alpine, se ne consiglia la visita a partire dal mese di maggio in concomitanza con il risveglio vegetativo.

Apertura al pubblico

L'Orto botanico è aperto al pubblico dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 12.00 e dalle 15.00 alle 18.30 (in luglio e agosto dalle 9.00 alle 12.00 e dalle 14.00 alle 19.00); negli altri periodi dell'anno l'ingresso è su appuntamento. In luglio e agosto, il martedì e il venerdì, sono organizzate visite guidate. L'ingresso è a pagamento, con facilitazioni per bambini, anziani e gruppi.

Come raggiungerci

In auto – SS 36 da Milano a Colico proseguendo sulla SS 38 dello Stelvio per Bormio. Altra via di accesso è la SS 42 che percorre la Valle Camonica fino a Pontedilegno. Strade provinciali conducono alle valli del Parco e a Bormio.

In treno – da Milano a Tirano. Da qui il Giardino Botanico Alpino “Rezia” è raggiungibile con gli autobus di linea.

Accessibilità disabili: non disponibile

Possibilità di parcheggio: 15 posti auto

Informazioni

Giardino Botanico Alpino “Rezia”

via G. Sertorelli

23032 Bormio (So)

tel 0342 927370

fax 0342 919357

e-mail: giardino.rezia@stelviopark.it

info.lo@stelviopark.it

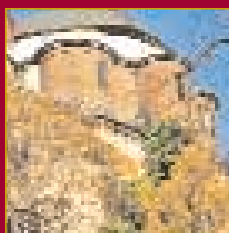
Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Orto Botanico di Milano “Brera”



Via Brera 28
20121 Milano
tel 02 50314696
tel 346 2285156
e-mail: claudio.longo@unimi.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Orto Botanico di Milano **“Brera”**



Orto Botanico di Milano

“Brera”

L'Orto di Brera è molto piccolo (circa 5000 mq) e sta in pieno centro storico di Milano, accanto al Palazzo di Brera che ospita la famosa Pinacoteca e altre importanti istituzioni culturali (l'Accademia di Belle Arti, la Biblioteca Braidense, l'Osservatorio Astronomico).

L'Orto è stato fondato nel 1774; esso è praticamente contemporaneo all'Orto di Pavia. La sua funzione originaria era l'insegnamento pratico della botanica farmaceutica a studenti di medicina e di farmacia.

Attualmente l'Orto si presenta diviso in due metà distinte.

Una metà è occupata dalle aiolette settecentesche lunghe e strette, tipiche dei giardini dei semplici. Nel reticolo delle aiole sono inserite due vasche ellittiche. L'altra metà è un semplice prato circondato da alberi, delimitato a Nord dalla serra neoclassica, ora profondamente rimaneggiata e in uso all'Accademia di Belle Arti.

Tra gli alberi sono notevoli due ginkgo, maschio e femmina, risalenti alla fondazione dell'Orto. Inoltre uno spettacoloso tiglio alto una quarantina di metri, una Pterocarya (noce del Caucaso) col tronco che sembra quello di un baobab, un noce americano dalla forma perfetta vicino all'ingresso, una Firmiana platanifolia col suo altissimo baldacchino di foglie enormi e la strana scorza grigia a righine verdi...

Questa prevalenza di alberi in un piccolo spazio urbano fra i palazzi del centro storico dà all'Orto il carattere di un aristocratico giardino. L'aspetto storico è accentuato dal silenzio: non si sente il traffico, arriva solo il suono delle campane. Le finestre del Parini davano sull'Orto e altrettanto quelle di Schiaparelli, lo scopritore dei canali di Marte. E' possibile che anche il divino Mozart abbia passeggiato nei vialetti fra le aiole... Allo stesso tempo i numerosi alberi conferiscono all'Orto un certo carattere “selvatico” che si fonde perfettamente col carattere “antico”. Numerosi i gatti. Un'occhiata all'albo dei visitatori rivela che non c'è una via di mezzo. O si ama o si aborre. Da una parte quelli che parlano di “disordine”. Dall'altra i tanti che avvertono il fascino dei grandi alberi, della quiete, delle memorie storiche. Molto spesso questi ultimi sono stranieri.



Proposte didattiche ed educative dell' Orto Botanico di Brera a Milano

L'Orto botanico di Brera organizza visite guidate per le scuole elementari, medie, superiori e per gruppi di adulti. Queste visite si orientano sui temi offerti dalle stagioni e sulla peculiarità botanica e storica dell'Orto.

La visita all'Orto botanico fa parte del programma di diffusione di cultura scientifica: "Storia e Scienza a Brera" in cui sono previste visite combinate: all'Orto botanico, all'esposizione di strumenti astronomici antichi e alla cupola di Mertz (a cura dell'Istituto di Fisica Generale Applicata).

Gli itinerari didattici proposti sono un semplice e interessante approccio al mondo della botanica e hanno l'intento di fornire le prime conoscenze necessarie per avvicinarsi al mondo vegetale, per imparare ad amarlo e rispettarlo. Le visite si svolgono tutto l'anno.

Un diverso tipo di attività, non legate alla Rete degli Orti botanici di Lombardia, sono condotte, dalla Sezione Didattica del Comune di Milano che organizza attività per le scuole materne, elementari e medie basate sulla fantasia e sull'emozione.

LE VISITE GUIDATE E I LABORATORI

LA FLORA LOMBARDA

Presentazione La visita comprende una parte teorica dedicata a temi quali l'importanza delle piante, l'importanza della conservazione della biodiversità, uno sguardo alla flora autoctona della nostra regione ed in particolar modo alle specie protette e minacciate. Segue visita alle aiuole dedicate a tale progetto (progetto in collaborazione con il Centro Flora Autoctona).

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole elementari, medie, superiori, gruppi di adulti

Durata Un'ora circa

Referente Letizia Laddaga

NATURA E STORIA ALL'ORTO BOTANICO DI BRERA

Presentazione Giro nell'Orto botanico dove storia e Natura si uniscono nel micro-macroscopico.

E' possibile visitare l'impianto storico dell'Orto e contemporaneamente effettuare osservazioni a carattere botanico: a livello macroscopico utilizzando piante ed albe-

ri presenti nelle aiuole e nell'arboreto, a livello microscopico con l'ausilio di uno stereomicroscopio.

Tipologia Visita guidata

Destinatari Scuole elementari, medie, superiori, gruppi di adulti

Durata Un'ora circa

Referente Letizia Laddaga

UN PRIMO SGUARDO ALL'ANATOMIA MICROSCOPICA DELLE PIANTE

Presentazione Attività basata esclusivamente sull'osservazione ai microscopi di alcuni vetrini di anatomia vegetale. Si osservano i misteri delle foglie, del legno (e altro) a livello cellulare.

Tipologia Laboratorio

Destinatari Scuole elementari, medie, superiori.

Durata Un'ora circa

Referente Letizia Laddaga

LINEE GUIDA DELLA DIDATTICA ALL'ORTO BOTANICO DI BRERA

LE FORME DELLA DIDATTICA ALL'ORTO DI BRERA

Regolarmente: visite guidate per scolaresche e adulti, seminari, lezioni universitarie. Più occasionalmente: open days, mostre (di fotografia, acquerello, incisione), lezioni d'acquerello.

DIDATTICA ATTENTA ALLA MUTEVOLEZZA DELLA NATURA

Alle stagioni, naturalmente, ma anche alle condizioni di quello specifico giorno, di quell'ora, di quella settimana... (sole, nuvole, tipo di luce, una specie che fiorisce solo per un brevissimo periodo...) Questa attenzione al mutevole non rappresenta necessariamente il tema di un'intera visita; piuttosto è un sottofondo sempre presente che si può manifestare in qualche breve parola, nell'indicazione di qualche cosa da vedere... Le nostre guide hanno sempre in mente che bisogna considerare l'effimero oltre a quello che è di lunga durata.



Questa attenzione al variabile e all'effimero rende diversa la visita a un orto botanico rispetto a quella a un museo. Oggi si usa molto dire che un orto botanico è "un museo all'aperto". Non è del tutto vero. Quadri, sculture, gioielli, tappeti, armi... non cambiano in tempo breve.

IL GIOCO È NECESSARIO?

Nella didattica moderna degli orti botanici si tende a lasciare molto spazio al cosiddetto "aspetto ludico". Nella nostra esperienza il gioco può essere utile per risvegliare

l'interesse divertendo, ma non è strettamente necessario. Si lascia alle preferenze personali delle guide se introdurre nella visita un po' di gioco o no. Più importante ci sembra l'aspetto esplorativo. E' meglio che una visita non sia totalmente guidata, che si lasci ai partecipanti uno spazio per scoprire le cose da sé. Questo vale anche per gli adulti.

INVITARE A GUARDARE PIUTTOSTO CHE SPIEGARE

Una visita guidata non è una lezione. La guida deve semplicemente indicare delle cose, richiamarle all'attenzione, non costruire un sapere organico. Questo è compito della scuola. Qui è più importante vedere che ascoltare e quindi è meglio non parlar troppo perché l'ascoltare tende a otturare il vedere. Per una lezione potrebbe valere il criterio opposto.

COME SI PUÒ VALUTARE L'EFFICACIA DI UNA VISITA GUIDATA?

Una visita non è una lezione e i criteri di valutazione sono necessariamente diversi. Per una lezione il criterio potrebbe essere: vediamo quante conoscenze hanno imparato. Ma nel caso della visita è meglio vedere se escono contenti, se hanno imparato un poco ad usare i loro occhi, ad apprezzare la natura. Molto più difficile da valutare di una lezione per la quale può andare bene un esame, un test, un questionario. Per una visita queste valutazioni che ricercano l'oggettività potrebbero non essere significative; paradossalmente un giudizio soggettivo può funzionare meglio. Una persona con una certa esperienza riesce a capire subito se una visita è stata produttiva, se i ragazzi l'hanno apprezzata nel modo giusto.

LE VISITE PER GLI ADULTI

Di solito si privilegiano le scolaresche. A Brera cerchiamo di occuparci anche degli adulti. Non sempre sono un pubblico facile: tanti nomi, più è scientifico e meglio è. Ma se si fa leva sulla bellezza della natura o sul mistero (sono innumerevoli le cose che si vedono e di cui non si riesce a spiegare il perché) spesso si riesce a conquistarli.

SFRUTTARE AL MEGLIO LE CARATTERISTICHE PARTICOLARI DEL LUOGO

Brera è un giardino storico. C'è qualche discreta collezione, per esempio quella delle salvie può essere usata per introdurre i concetti di genere e di specie. Inoltre sono in via di allestimento diverse aiuole dedicate alle piante medicinali (antico uso dell'Orto Botanico), alle piante della flora lombarda (progetto in collaborazione con il Centro Flora Autoctona), alle piante presenti nei quadri della vicina Pinacoteca di Brera. Comunque, le collezioni restano marginali per la didattica che si fa in orto. Date le sue caratteristiche si punta soprattutto sull'interesse "aspecifico" del mondo vegetale, cioè non legato solo alla biodiversità. Per esempio la competizione fra alberi per la luce oppure le strategie di espansione di molte piante erbacee. Sono stati conservati ceppi di alberi abbattuti per riconoscerne la struttura interna e seguirne la decomposizione.

Talvolta d'autunno, in una giornata di vento, si indirizza l'attenzione verso i semi di

molti alberi che volano nell'aria e si ragiona su questo tipo di disseminazione. Oppure si va a scoprire quale feroce fattore selettivo rappresentano per la vegetazione le zone d'ombra più fitta. Insomma, si tende a utilizzare l'orto come ambiente naturale più che giardino botanico. L'aspetto leggermente incolto e l'abbondanza di alberi suggeriscono questo tipo di approccio. Il grande libro della natura è infinito e infinite sono le osservazioni che vi si possono fare.



Inoltre abbiamo introdotto la poesia nei vari cartelli inseriti in diversi punti dell'Orto che accanto a informazioni botaniche e storiche riportano brevi testi poetici, molti dei quali non scontati (per esempio Anna Maria Ortese, Giuseppe Conte, Adalbert Stifter) In questo modo il visitatore, quasi senza accorgersene, può entrare in un'atmosfera poetica.

DAL MACROSCOPICO AL MICROSCOPICO

La maggior parte delle visite guidate comprende almeno uno sguardo nel microscopio o nello stereomicroscopio. Quest'ultimo può essere usato anche all'aperto: si stacca una foglia e si guarda sul posto... Alcune visite sono impostate interamente sul microscopico, ma per molte altre questo sguardo in un mondo sconosciuto è destinato solo a far nascere una curiosità, non a soddisfarla. Sembra un approccio poco serio, molto superficiale, ma sotto questa frivolezza c'è qualcosa di profondo: l'idea dell'apparire inaspettato. Sulla superficie liscia di un ago di pino appaiono, imprevedibili, file di macchiette bianche corrispondenti agli stomi, l'argentea foglia dell'Eleagnus rivela una fitta folla di ombrellini ecc.

Il piacere di avvicinarsi al mondo microscopico non ha età.

DARE IL SENSO DELLA BELLEZZA

Sempre a piccole briciole sparse in tutte le visite. Non si fa un'intera visita sulla bellezza – ma in realtà si potrebbe benissimo e potrebbe essere una bella idea. Più che sulla bellezza vistosa si preferisce fermare l'attenzione sulle piccole cose: un baldachino di verde, i bolli di luce sotto gli alberi, le pieghe della scorza di un albero che sembrano le pieghe di un vestito, la geometria di un capolino...

Bellezza vuol anche dire contemplazione, vuol dire dimenticare il tempo almeno per un istante. È modo di essere tipico del mondo orientale contrapposto a quello occidentale basato sul fare. Il nostro desiderio è di dare qualche minimo minimissimo elemento per arrivare a un'integrazione fra la cultura d'oriente e d'occidente.

I SEMINARI

L'orto di Brera, pur nell'esiguità delle sue risorse dispone di una meravigliosa aula risultante dalla chiusura di una vecchia tettoia per attrezzi agricoli. Dalle sue vetrate si ha una bellissima vista sull'orto. In quest'aula che ha una capacità di 60-70 posti l'ascolto ha un'intensità tutta speciale, per il suo carattere raccolto e allo stesso tempo aperto verso l'ambiente verde.

Queste eccezionali proprietà dell'aula vengono sfruttate per una serie di seminari rivolti in primo luogo a insegnanti, ma in realtà a un pubblico vario che può avere interesse per gli argomenti trattati. Uno di questi argomenti è la filosofia ambientale. Nel 2003/2004 ci sono stati per esempio tre incontri su Thoreau, uno dei padri del pensiero ambientalista attuale. Ci sono anche conferenze a carattere botanico, per esempio sulla Ginkgo biloba (e non a caso, dato che nell'Orto di Brera ci sono due enormi Ginkgo che hanno più di duecento anni).

OPEN DAYS

L'Orto di Brera è chiuso sabato e domenica per problemi di personale. Si riesce a tenerlo aperto per qualche weekend all'anno, di solito in occasioni particolari. In queste occasioni, quando l'orto è "invaso" da un gran numero di persone si sono rivelate gradite le visite guidate parziali. Uno o più esperti girano per l'orto e di tanto in tanto si fermano e chiedono a qualche visitatore se desidera spiegazioni. Per molti visitatori questo sistema rappresenta un buon compromesso tra il desiderio di girare in libertà e la voglia di sentirsi spiegar qualcosa.

Vogliamo ricordare infine le **lezioni universitarie**. L'Orto Botanico di Brera dipende attualmente dalla facoltà di scienze dell'Università degli Studi di Milano e viene regolarmente utilizzato per lezioni ed esami di botanica che si tengono in buona parte all'aperto. In queste lezioni gli studenti vengono invitati a esplorare liberamente l'Orto utilizzando le conoscenze ricevute per fare le loro scoperte.

CONCLUSIONE

Nostante la povertà dei mezzi (la piccolezza del giardino, le esigue collezioni, la scarsità di soldi e di persone) si cerca di stabilire a Brera un centro culturale di eccellenza che riesca a dare qualche cosa di nuovo nella didattica delle piante e dell'ambiente.



Direttore Orto botanico

Prof. Claudio Longo (claudio.longo@unimi.it)

Responsabile delle attività culturali: Dott.ssa Letizia Laddaga
(letizia.laddaga@libero.it)

Come raggiungerci

L'Orto è raggiungibile con i seguenti mezzi:

metropolitana (*linea 1 fermata Cairoli - linea 2 fermata Lanza - linea 3 fermata Montenapoleone*)

autobus n.61

Accessibilità disabili

Non ci sono barriere architettoniche, entrando da via Fiori Oscuri n .4; l'unico disagio può essere costituito dal percorso quasi completamente in ghiaia. Accessibilità ai servizi igienici.

Possibilità di parcheggio

Sono presenti parcheggi a pagamento in tutta la zona.

Disponibilità

E' nostra prerogativa offrire piena disponibilità per venire incontro a richieste di orari e temi da trattare, in base alle necessità degli insegnanti e del pubblico.

INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI:

Informazioni

Orto botanico di Brera - Via Brera 28 - 20121 Milano

ingresso da via Fiori Chiari 4 (oppure da Via Brera 28 seguendo le indicazioni dei pannelli presenti all'interno del Palazzo di Brera)

tel 346 2285156

Per informazioni sulla didattica all'Orto Botanico:

Dott.ssa Letizia Laddaga (letizia.laddaga@libero.it); tel 346 2285156

Per le visite Orto + Osservatorio Astronomico:

tel 02 48555331/2/3/4/5/6

Per le visite condotte dalla Sezione Didattica del Comune di Milano:

tel 02 50314698

Le attività si svolgono in Orto e/o nell'aula didattica ad esso connessa.



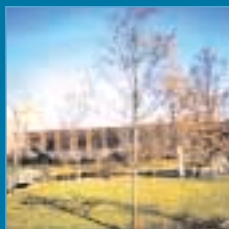
Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Orto Botanico di Milano Cascina Rosa



Via Valvassori Peroni 8
20133 Milano
tel: 02 503114704
e-mail: giuseppe.patrignani@unimi.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Orto Botanico di Milano
Cascina Rosa



Orto Botanico di Milano

Cascina Rosa

Sorto di recente presso un'area dismessa di proprietà del Comune di Milano, l'Orto botanico di Cascina Rosa è gestito dal Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Milano.

La sua localizzazione, in mezzo alle palazzine universitarie e vicina alle scuole del quartiere Città Studi, ne fa un luogo elettivo per lo svolgimento di attività didattiche.

E' anche in quest'ottica, infatti, che è stato progettato: un'ampia zona a giardino, dove trovano dimora alcune fra le più classiche essenze ornamentali, circonda le tre serre ad alta tecnologia, che costituiscono il fiore all'occhiello di quest'Orto.

Accanto ai nuovi esemplari molto giovani, perché piantumati da appena un anno, convivono alcuni grandi alberi, che testimoniano l'arredo vegetale del parco che circondava la tenuta della quattrocentesca Cascina Rosa, della quale restano ormai solo rovine.

L'area del giardino, di giovane età e perciò di limitato valore botanico, è destinata alla fruizione da parte di un ampio pubblico, in particolare delle scolaresche. Vi è comunque l'intenzione, in un prossimo futuro, di ricostruire gli ecosistemi tipici della pianura padana, in particolare quelli relativi agli ambienti umidi.

All'interno delle serre, invece, sono state ricavate otto celle dove studenti e ricercatori dell'Università sviluppano programmi di ricerca di importanza internazionale. In particolare qui vengono studiate alcune piante di rilevante importanza economica e storica per il nostro paese (vite, riso e pioppo) con particolare riferimento alla loro biodiversità, alla protezione dai parassiti ed al miglioramento genetico.



Proposte didattiche ed educative dell'Orto Botanico di Cascina Rosa a Milano

LABORATORIO NELL'ORTO

Laboratorio significa ambiente attrezzato per condurre piccoli esperimenti basati sull'osservazione diretta di materiali di vario tipo o sull'analisi microscopica di questi, o sulla loro scomposizione usando semplici espedienti chimici in modo da ottenere componenti elementari da cui dedurre le loro proprietà.

Pertanto, in un Orto come quello di Cascina Rosa, le possibilità di scelta tra le diverse esperienze scientifiche sono davvero molteplici

VISITA GUIDATA DI TIPO "CLASSICO"

La proposta più ovvia ed immediata consiste nella visita sistematica guidata degli spazi espositivi, comprese le serre. Come si può intuire il risultato di queste visite non è mai lo stesso ma presenta tutte le varianti imposte dall'età di chi partecipa alla visita, dalla persona che fa da guida, dal periodo in cui viene effettuato il percorso e dal tempo a disposizione; anche per questo motivo non è da escludere di ripetere tale laboratorio più volte in diversi momenti dell'anno.

PROPOSTE DIDATTICHE MIRATE

Per rispondere alle esigenze manifestate dagli insegnanti e per rendere le visite all'Orto più interessanti sono state elaborate e sperimentate alcune proposte didattiche che affrontano temi specifici inerenti le scienze naturali e la biologia, la fisiologia, la genetica e l'ecologia, ma anche discipline umanistiche quali l'arte, la storia e la letteratura. Qui di seguito vengono riportate, suddivise in base al target cui esse sono rivolte, alcune attività fra quelle che hanno riscontrato maggior successo ed interesse fra i visitatori.

PROPOSTE PER LE SCUOLE MATERNE

Le proposte qui illustrate, rivolte agli educatori ed ai bambini delle scuole materne, sono state ideate con il duplice intento di avvicinare i bimbi in età prescolare ad alcuni concetti basilari riguardanti la biologia ed in particolare la vita delle piante e per soddisfare la loro insaziabile curiosità riguardo al "funzionamento" del mondo.

Tutto ciò, ovviamente, con termini molto semplici e privilegiando le attività ludiche come mezzo di comunicazione con i piccoli interlocutori.

Vengono suggerite, inoltre, attività mirate allo sviluppo della percezione median-

te l'utilizzo dei cinque sensi, perché si concepisce l'Orto come un luogo ideale per la realizzazione di questo tipo di esperienze in un contesto "naturale" e quindi ricchissimo di stimoli.

STORIA DI UN ALBERO

Presentazione Viaggio alla scoperta del ciclo vitale degli alberi, partendo da un piccolo seme, che vedremo affrontare il difficile percorso per la crescita.

Tipologia Visita all'Orto

Finalità del Progetto Educativo Avvicinare i piccoli al mondo delle piante attraverso esperienze sensoriali

Descrizione attività Così come gli esseri umani cambiano, con il passare degli anni, anche la giovane piantina passa attraverso molteplici fasi vitali, che la vedono mutare nell'aspetto e nelle dimensioni. Tuttavia essa funziona sempre alla stessa maniera: prende acqua dal terreno e, attraverso l'esile fusticino oppure il tronco lignificato, la trasporta fino alle foglie. Lì si compie il miracolo: utilizzando parte dell'acqua che ha "bevuto", la luce del sole e l'aria, le foglie producono il "cibo" per tutta la pianta; questo "cibo" viene infatti ridistribuito, nuovamente attraverso rami e tronco, a tutte le parti dell'albero.

Ascolteremo insieme la favola di questa vita meravigliosa e cercheremo di scoprire se si tratta di una storia vera grazie ad alcuni semplici esperimenti.

A seconda del tempo a disposizione affronteremo in maniera più o meno approfondita i temi qui sopra esposti: nel corso di più incontri sarà possibile osservare dal vero (e toccare, stare ad ascoltare, annusare e magari, perchè no?, assaggiare.....!) le piante, ed accorgersi così di come gli alberi cambiano nel corso dell'anno solare....

Destinatari Scuole materne ed elementari

Durata 1 o 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

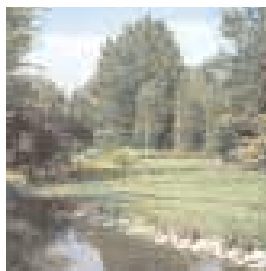
STORIA DI UN SEME

Presentazione Percorso mirato alla scoperta del mondo dei vegetali focalizzato però su un aspetto della vita delle piante superiori, in particolare: quello della germinazione del seme.

Tipologia Osservazioni e manipolazione

Finalità del Progetto Educativo La germinazione di un seme è ogni volta un piccolo miracolo, che riesce a stupire anche gli adulti; tuttavia, pur essendo sotto i nostri occhi tutti i giorni, raramente ci fermiamo ad osservarlo. Sarà questa un'occasione per capire in quali condizioni e come avviene.

Descrizione attività Per iniziare ci dedicheremo, infatti, alla manipolazione di differenti substrati di coltura, per capire che, come noi esseri umani siamo differenti ed abbiamo necessità differenti uno dall'altro, anche i semi sono diversi ed hanno bisogno ciascuno di un terriccio particolare per poter germinare.



Osserveremo quindi una moltitudine di semi di specie differenti e ci accorgeremo che alcuni volano, alcuni si attaccano ai nostri vestiti, alcuni “saltellano”, alcuni nuotano, altri li mangiamo o ne estraiamo sostanze utili.

Per completare l'esperienza i bambini saranno invitati ad effettuare la semina di una specie a germinazione veloce, per poter assistere essi stessi al piccolo miracolo, una volta ritornati a scuola

Destinatari Scuole materne, elementari

Durata 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

SUONI, RUMORI E MUSICA NELL'ORTO

Presentazione Ecco come il soffermarsi ed osservare eventi legati alla quotidianità, come i rumori di un'area verde urbana diventa un lavoro utile.

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Fra gli obiettivi di questa proposta c'è lo sviluppo della capacità di ascolto, in particolare di un ascolto critico, in grado cioè di differenziare le qualità del suono. La capacità di osservare e differenziare i dati raccolti dall'esperienza (in questo caso uditiva) è di grande importanza perché trasferendo questa abilità anche agli altri 4 sensi (in particolar modo alla vista) i bimbi saranno in futuro in grado di effettuare osservazioni e distinzioni anche in altri ambiti, come ad esempio quello dello studio degli esseri viventi e della classificazione degli stessi.

Descrizione attività Questa esperienza prevede un incontro in campo articolato in fasi:

1. ascolto dei suoni e rumori (5 min), eventualmente registrazione con audiocassetta;
2. raccolta dei dati: insieme analizzeremo i rumori ed i suoni registrati, cercando di capire quale è la loro provenienza (antropica o naturale).
3. produzione di rumori, suoni e “musica”: utilizzando i materiali presenti nell'Orto (ghiaia, acqua, foglie secche, attrezzi da giardino, ecc.): comporre un breve pezzo “musicale” oppure racconteremo una fiaba con accompagnamento musicale.

Destinatari Scuole materne e 1° ciclo elementari

Durata 1 ora e mezza

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

L'ORTO DELLE FORME E DEI COLORI

Presentazione In questo caso inviteremo i bambini ad osservare la varietà di forme e di colori presenti in natura, in particolare per quanto riguarda le piante

Tipologia Osservazione ed attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Obiettivo di questa esperienza è il potenziamento della capacità di osservazione, che sta alla base dell'apprendimento scientifico degli eventi naturali e della conoscenza della natura.

Descrizione attività Attraverso l'osservazione diretta e la raccolta di materiale vegetale (foglie, fiori, rami) scopriremo, realizzando degli elaborati artistici (collages),

quante e quali forme possono avere le foglie, quante gradazioni del colore verde è possibile osservare oppure potremo costruire una scala cromatica.

Destinatari Scuole materne, 1° ciclo elementari

Durata 1 ora e mezza

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

TERRA!

Presentazione Si tratta di un viaggio alla scoperta di un mondo che pochi osano esplorare: quello del terreno e dei suoi minuscoli e simpatici abitanti

Tipologia Osservazione e manipolazione

Finalità del Progetto Educativo Questa proposta vuole far comprendere ai bambini quanto possa essere appassionante diventare investigatori pieni di curiosità di una parte di natura che spesso sfugge agli occhi dei più.

Descrizione attività Non è facile immaginare il brulicante “microcosmo” nascosto in un pugno di terra bagnata raccolto nell’Orto. Ci attrezzeremo quindi di lenti d’ingrandimento per osservare questo mondo da vicino.

Magari qualche lombrico, piccoli insetti o ragnetti saranno i nostri “ricercati”.

Superata qualche iniziale diffidenza osserveremo come si muovono e per concentrarci su questo aspetto della loro vita, cioè il movimento, proveremo a mimarli.

Destinatari Scuole materne ed elementari

Durata 1 ora e mezza

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

PROPOSTE PER LE SCUOLE ELEMENTARI

Per studenti del primo ciclo delle scuole elementari vengono proposte attività legate allo sviluppo della percezione sensoriale, come quelle delle scuole materne, ma anche approfondimenti più mirati alla conoscenza del mondo vegetale.

Gli studenti del secondo ciclo, invece, sono già in grado di partecipare a semplici laboratori didattici od attività specifiche riguardanti lo studio dei viventi.

LE PIANTE ED IL CLIMA

Presentazione E’ una esperienza durante la quale i bambini saranno invitati a scoprire, tramite la raccolta e l’osservazione diretta di materiale vegetale, le strategie adottate dalle piante per sopravvivere a condizioni climatiche avverse

Tipologia Visita all’Orto ed attività di osservazione

Finalità del Progetto Educativo Le piante vengono viste come organismi in grado interagire con l’ambiente esterno e viene data importanza a particolari che sfuggono ad un occhio inesperto. Viene incoraggiata la capacità di immaginare la vita in condizioni climatiche diverse dalla nostra.



Descrizione attività Utilizzando stereomicroscopi e lenti d'ingrandimento essi scopriranno parte dei meccanismi messi in atto per proteggersi dal freddo: pelosità e tipi di peli, perule sulle gemme, resine e sostanze antigelo; scopriranno le differenze tra piante rustiche (betulle, abeti, stelle alpine) e delicate (limoni, ibischi, cactus), il significato della caduta autunnale delle foglie e la strategia di sopravvivenza delle bulbose. Con una visita alla serra delle piante succulente i bambini verranno incoraggiati ad osservare ed apprendere le strategie di sopravvivenza dei vegetali nei paesi caldi: riduzione della superficie fogliare, deposizione di sostanze impermeabilizzanti sulla superficie, succulenza caulinare, etc..

Destinatari Scuole elementari

Durata Una o due ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

LE PIANTE CARNIVORE

Presentazione Gli studenti saranno invitati ad una lezione in serra riguardante l'affascinante mondo delle piante carnivore

Tipologia Visita alle serre e all'Orto

Finalità del Progetto Educativo Avvicinare i bambini all'idea dell'incredibile varietà di adattamenti che esistono nel mondo vegetale

Descrizione attività Dopo aver appreso i motivi che stanno alla base di questa "strategia di sopravvivenza" i bambini osserveranno ed approfondiranno i differenti meccanismi utilizzati dalle specie vegetali carnivore per la cattura e l'assimilazione delle loro prede. Saranno fornite loro alcune brevi nozioni utili al riconoscimento delle diverse specie, indicazioni su come coltivarle a casa e cenni ai differenti ambienti naturali dove sono diffuse e dove si possono eventualmente riscontrare.

Destinatari Scuole elementari

Durata 1 ora

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

FACCIAMO UN ERBARIO

Presentazione Una classica metodologia botanica rivisitata in chiave più fantasiosa

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Abbiamo verificato che i bambini mostrano un grande coinvolgimento per il lavoro di raccolta e conservazione di foglie e fiori. Anziché effettuare una determinazione classica delle specie, i bambini attribuiranno alle piante raccolte nomi di fantasia.

Descrizione attività Si prevede una visita all'area del giardino botanico durante la quale gli studenti raccoglieranno materiale vegetale. Nell'aula laboratorio dell'Orto, dopo aver osservato allo stereomicroscopio o con la lente d'ingrandimento quanto raccolto, si procederà alla preparazione del materiale per la pressatura: pulizia, sistemazione su fogli di carta da giornale, fissaggio. Il prodotto del lavoro svolto verrà por-

tato a casa o a scuola per la pressatura.

Destinatari Scuole elementari

Durata 1 ora e mezza

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

ORTO A SEI ZAMPE

Presentazione Un viaggio attraverso la conoscenza del mondo degli insetti, i minuscoli esseri che spesso intimoriscono bimbi ed adulti.

Tipologia Visita dell'Orto ed attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Il timore nei confronti di questi animali è spesso associato alla loro scarsa conoscenza e a leggende popolari. In realtà si tratta di un mondo dalle forme e dai colori indescrivibili, che può affascinare chiunque se ne avvicini con spirito critico.

Come fare per avviare i bimbi alla conoscenza degli insetti? In primo luogo occorre saperli individuare nel loro ambiente naturale, conoscere simpatici aneddoti associati alla loro vita, saperli disegnare.

Descrizione attività La proposta è così articolata:

Dopo una breve introduzione sugli insetti, lezione coadiuvata da testi, cartelloni, alcuni esemplari di insetti, si compirà una visita dell'orto per osservare gli esemplari presenti (api e farfalle sui fiori, coccinelle, insetti che si mimetizzano, ecc.). Gli esemplari osservati potranno differire a seconda del periodo dell'anno. Bisogna notare che quando si guarda un prato ciò che si vede sono: fiori erba piante e al limite qualche insetto, in realtà c'è un universo di creature che solo un occhio esperto può individuare.

Effettuazione di elaborati grafici sugli insetti.

Per programmare l'incontro bisogna ricordare che il maggior numero di insetti può essere visto nel periodo autunnale e in quello primaverile. In inverno si può vedere qualcosa nelle giornate assolate oppure utilizzare gli insetti che alleviamo in laboratorio come ad esempio mosche zanzare, insetti stecco, insetti che attaccano le farine o le paste e.....tanto materiale fotografico.

Destinatari Scuole elementari

Durata 1 ora e mezza o 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

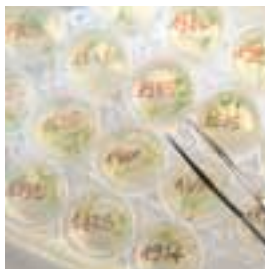
PESCA E MIMO

Presentazione Nel laghetto dell'Orto non vivono

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Un approccio più ludico e meno didattico nell'affrontare il discorso sull'ecosistema del laghetto permette un maggior coinvolgimento emotivo nell'esperienza.

Descrizione attività La visita all'Orto sarà suddivisa in due momenti: un primo,



durante il quale i bambini verranno coinvolti nella pesca di microinvertebrati presenti nell'acqua e sul fondo del laghetto e del fossato; successivamente, in aula e con l'ausilio di un microscopio dotato di proiettore, cureremo il nostro "pescato". Sarà forse possibile riconoscere alcuni degli animaletti presenti grazie ad un album fotografico, ma soprattutto focalizzeremo la nostra attenzione sul movimento di questi minuscoli esseri viventi: per meglio studiarlo, infatti, proveremo a mimare il modo in cui essi si muovono.

Destinatari Scuole elementari

Durata 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

DISEGNO NATURALISTICO E TAVOLE BOTANICHE

Presentazione Fin dall'inizio della storia della Botanica l'uomo ha eseguito riproduzioni del materiale vegetale allo scopo di catalogarlo ed approfondire la conoscenza della funzione dei diversi organi delle piante.

Tipologia Attività pratica e di osservazione

Finalità del Progetto Educativo L'attenta osservazione delle parti che compongono il nostro modello, sia esso un fiore, un frutto o una gemma ci porterà a formulare ipotesi sulla loro funzione e a verificarla grazie al confronto con alcuni stadi successivi nello sviluppo.

Descrizione attività Disegnare, magari con l'aiuto di lenti per ingrandire particolari piccolissimi ma molto affascinanti, è un bellissimo metodo per indagare nelle geometrie e nell'armonia delle forme di foglie, fiori, frutti e semi, per immaginarne la vitalità e per iniziare un'attività di classificazione del mondo vegetale che può appassionare ogni bambino.

Destinatari Scuole elementari e medie

Durata Due o tre ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

LA FABBRICA DEL PROFUMO

Presentazione Moltissimi organi vegetali (fiori, tegumenti, frutti, foglie, radici, fusti) sono forniti di ghiandole contenenti oli essenziali e altre sostanze profumate. Alcuni di questi possono essere estratti in modo semplice con diversi procedimenti.

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Poiché alcune tecniche non richiedono l'uso di strumenti costosi e delicati come gli estrattori in corrente di vapore di cui sono dotati molti laboratori farmaceutici o industriali, anche nel nostro Orto proponiamo qualche facile metodo per ottenere queste essenze e dimostrare che anche nella pratica quotidiana o nelle tradizioni famigliari si è inconsapevolmente fatto uso delle medesime strategie.

Descrizione attività Il procedimento suggerito nel corso di questa esperienza richiede una certa quantità di fiori profumati; preferibilmente gelsomino, falso gelsomino,

mughetto, narciso, oleandro, frangipane. Questi, che sono delicatamente odorosi, cedono le loro essenze per semplice schiacciamento, ma per ricavare una quantità discreta di prodotto profumato e impedire che evaporino troppo facilmente si fa uso di sostanze grasse inodori come la vaselina o lo strutto raffinato. Con tali sostanze, che si legano indissolubilmente alle essenze dei fiori, si spalmano delicatamente due lastre di vetro su cui vengono distesi i petali. Facendo aderire le due superfici cosparse di grasso come un wafer e lasciandole schiacciate anche per un breve periodo di tempo, le essenze passano dai fiori alle sostanze lipidiche su cui si fissano. Le corolle ormai sfruttate vengono eliminate e il loro profumo imprigionato sulle superfici di vetro viene estratto e fissato con prodotti appositi come l'aldeide propionica.

Destinatari E' questa una esperienza che si è rivelata valida per tutti i tipi di scuole, dalle elementari alle medie superiori, con i dovuti approfondimenti in base all'età dei partecipanti.

Durata Due ore

Referente Giuseppe Patrignani, Mara Sugni, Angela Ronchi

PROPOSTE PER LE SCUOLE MEDIE

Le proposte qui illustrate sono tutte di tipo pratico, poichè si è sperimentato che in questa fascia di età il modo migliore per veicolare il messaggio educativo è quello di coinvolgere attivamente gli studenti.

Possono essere proposte anche per ragazzi delle scuole medie attività come quelle già illustrate per le scuole elementari sugli insetti, le piante carnivore e l'erbario.

Sono anche previsti percorsi in più incontri per approfondire temi quali la fisiologia e la genetica, ma anche per osservare il ciclo colturale di alcune piante di interesse economico ed alimentare, come nel caso delle esperienze di orticoltura.

CACCIA ALL'ALBERO

Presentazione Si tratta di un percorso strutturato in due incontri: uno di preparazione ed uno di gioco

Tipologia Attività ludica

Finalità del Progetto Educativo L'idea nasce con l'intento di stimolare la curiosità nei confronti del mondo vegetale attraverso il riconoscimento di alcune piante; questo avverrà guidando gli studenti in un'analisi attenta della morfologia di alcune specie per giungere quindi al riconoscimento della specie considerata.

Descrizione attività Si tratta di un'attività in forma di gioco, che rende più divertente e rapido il processo di analisi morfologica: gli studenti verranno suddivisi in piccoli gruppi (di circa 4-5 persone), a ciascuno dei quali saranno consegnate alcune schede ciascuna delle quali riporta le caratteristiche di una specie arborea fra quelle presenti all'Orto. Utilizzando le



informazioni riportate ed osservando nel minimo dettaglio gli alberi del giardino, i ragazzi dovranno risalire alla specie a cui ci si riferisce in ciascuna scheda. Alla consegna dei risultati verrà effettuata una breve analisi collettiva dell'esperienza

Destinatari Scuole medie

Durata 1 ora per l'incontro introduttivo e due ore per il gioco

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

STORIA DEL SAPONE

Presentazione Da sempre l'uomo è andato alla ricerca di come curare la sua persona ed il sapone è uno dei primi prodotti realizzati per andare incontro ad esigenze di igiene, pulizia e di profumazione del corpo. L'arte di fare il sapone, infatti, è molto antica: la sua origine si fa risalire addirittura ai Galli.

Tipologia Lezione ed attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Soddisfare la naturale curiosità dei ragazzi circa l'origine e la composizione di alcuni prodotti che si usano tutti i giorni

Descrizione attività Dopo un breve excursus riguardante la storia di questo prodotto, frutto dell'ingegno umano, i ragazzi assisteranno ad una lezione sui metodi di fabbricazione artigianale e prenderanno parte alla preparazione del sapone. Partendo dagli ingredienti base (grassi vegetali, acqua e soda), verrà prodotta la cosiddetta "pasta di sapone", con la quale è possibile confezionare saponette. Utilizzando una pasta di sapone a base di sapone riciclato (più facilmente gestibile e meno pericoloso della pasta di grasso acqua e soda) i ragazzi confezioneranno essi stessi delle saponette, utilizzando coloranti e additivi naturali (farine, spezie, fiori, erbe, frutta) ed olii essenziali.

Destinatari Scuole medie

Durata Circa due ore

Referente Giuseppe Patrignani, Mara Sugni, Angela Ronchi

LA FABBRICA DELLE ESSENZE

Presentazione Un procedimento di estrazione delle essenze molto utilizzato anche a livello casalingo: si tratta dell'estrazione alcolica che comunemente viene adoperata per la preparazione di certi liquori dolci come il limoncello.

Finalità del Progetto Educativo Tale esperienza ci fornisce la possibilità di creare soluzioni in percentuali diverse per poter verificare dal punto di vista organolettico quale tra queste risulta la più accettabile e gradevole

Descrizione attività E' un procedimento semplicissimo ma che richiede tempo; per questo è necessario che le scolaresche impegnate in questo laboratorio tornino in un secondo momento per completare il prodotto finito mediante sciroppi a base di zucchero. Classico è il metodo che porta alla produzione del nocino utilizzando noci fresche, verdi, ancora tenere, preferibilmente raccolte nel mese di giugno, sezionate in quattro parti e messe a macerare in alcool etilico puro. Quando, almeno dopo trenta giorni da questa operazione, la scolaresca ritorna per ultimare l'esperienza, tro-

verà la soluzione alcolica colorata di bruno scuro in quanto le essenze e i tannini contenuti nelle noci fresche sono passati in soluzione nell'alcool. A questo punto si deve filtrare il preparato ed eliminare le parti solide ormai inutili. Quindi, facendo sciogliere una percentuale variabile a seconda dei gusti di zucchero in acqua distillata e intiepidendola, si mescola con la soluzione alcolica per amalgamare il tutto e si ottiene un piacevole liquore noto appunto col nome di nocino.



Per produrre qualcosa di simile con gli agrumi (limoni, mandarini, arancio dolce, cedro), si adopera la parte colorata delle bucce. Se si utilizzano, invece, le foglie di alloro, cedronella, liquirizia, dragoncello e altre piante profumate bisogna utilizzarle appena raccolte e sperimentare varie proporzioni perché, come si sa, i contenuti essenziali variano molto durante il ciclo vegetativo della pianta.

Destinatari Scuole medie

Durata Almeno due incontri di circa 1 ora e mezza

Referente Giuseppe Patrignani, Mara Sugni, Angela Ronchi

MICROBIOLOGIA

Presentazione Alla scoperta dei più piccoli organismi presenti ovunque.

Tipologia Lezione ed attività

Finalità del Progetto Educativo Attraverso l'uso di sistemi di coltura adatti, come la crescita in capsule Petri, ci si propone di avvicinare gli studenti alla scoperta dei microrganismi che vivono in ambienti diversi, persino sulle nostre mani e nella nostra bocca.

Descrizione attività Verranno presi in analisi campioni provenienti da svariati substrati di partenza, come il terreno dell'Orto e l'acqua del laghetto. Si osserverà la crescita degli organismi in essi presenti, siano batteri, muffe o alghe e se ne valuteranno somiglianze e principali differenze avvalendosi di sistemi di colorazione e dell'aiuto del microscopio. Verrà accennata l'importanza "storica" delle scoperte in microbiologia sia per la medicina sia per l'industria alimentare.

Destinatari Scuole medie

Durata Due incontri di 1 ora o 2

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

EDUCAZIONE ALIMENTARE: LA "FABBRICA" VERDE DELL'ORTO BOTANICO

Presentazione Nell'Orto botanico per conoscere la ricchezza dei "prodotti verdi" in termini nutrizionali

Tipologia Visita all'Orto

Finalità del Progetto Educativo Creare "una coscienza alimentare" nei ragazzi perché capiscano l'importanza di un'alimentazione corretta e per incentivare una qua-

lità di vita più sostenibile anche per l'ambiente.

Descrizione attività Si potrebbe dire che l'alimento vegetale rappresenti un concentrato di luce solare. Le piante e le loro parti sono infatti una preziosa fonte alimentare per l'uomo e per gli animali. In questo incontro gli alunni apprenderanno in che modo le piante accumulano sostanze nutritive. Attraverso un percorso nei sentieri dell'Orto a caccia di ortaggi, frutta ed erbe, impareranno in quali organi si accumulano carboidrati, lipidi, proteine e vitamine e qual è l'importanza di queste sostanze per le piante stesse, per gli animali e per gli esseri umani.

Destinatari Scuole medie

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

GENETICA

Presentazione Giovani Mendel all'Orto botanico

Tipologia Lezione ed attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Scoprire perché sono proprio le piante gli organismi che per primi hanno permesso di svelare le leggi dei meccanismi ereditari

Descrizione attività Quando queste leggi furono scoperte non si sapeva ancora che il materiale che contiene tutte le informazioni necessarie alla vita fosse il DNA. Nel corso di tre incontri prenderemo spunto dalle piante per indagare nei processi che stanno alla base della vita, come la mitosi e la meiosi. Attraverso alcuni giochi scopriremo come le leggi della probabilità regolino la distribuzione dei caratteri nella progenie; utilizzeremo piante modello come il mais e *Arabidopsis thaliana* per verificare l'esattezza delle leggi di Mendel. Nel terzo incontro si approfondiranno alcuni aspetti della regolazione dei geni in risposta agli stimoli interni ed ambientali e si parlerà di piante e organismi geneticamente modificati. Cosa sono, quali vantaggi, svantaggi e problemi presenta il loro utilizzo.

Destinatari Scuole medie

Durata Tre incontri di circa due ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

IL LABIRINTO MEDIOEVALE

Presentazione Storia e Botanica spesso si intrecciano

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Imparare nozioni e tecniche agronomiche attraverso il gioco e rivivere con la fantasia epoche storiche ormai passate.

Descrizione attività E' sempre molto utile cercare le interconnessioni fra le discipline studiate ed è interessante scoprire quanti significati allegorici e quanti simboli sono legati al mondo delle piante nella storia dell'uomo. La storia del labirinto ha origini molto antiche. Questa curiosa architettura verde ha rivestito scopi diversi nel corso dei secoli. Vogliamo provare a costruirne uno? Disegneremo e semineremo il nostro "labirinto annuale", utilizzando frumento o mais e lo seguiremo nel corso di alcuni incontri fino a raccogliere il frutto dei nostri sforzi con un bellissimo e misterioso gioco finale!

Destinatari 2° ciclo Scuole elementari e medie

Durata Almeno tre incontri di due ore o più.

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

LE BIOTECNOLOGIE NELL'ORTO

Presentazione Presentazione dell'attività di ricerca nelle serre dell'Orto botanico

Tipologia Visita all'Orto e alle serre

Finalità del Progetto Educativo Il termine "biotecnologie" è ormai entrato a far parte del nostro vocabolario e sempre più spesso è argomento di discussioni e dibattiti. Spesso, però, chi affronta tali argomenti non riesce a far passare una visione neutrale del problema, col risultato di aumentare le paure e i dubbi che chi ascolta si pone. Tramite una visita alle serre sperimentali dell'Orto vorremmo avvicinare gli studenti al mondo della ricerca, introdurli a tematiche delicate come quella relativa agli Organismi Geneticamente Modificati, far conoscere soluzioni future.

Descrizione attività Visita alle serre, osservazione delle piante che vi si studiano a scopo di ricerca e discussione delle problematiche inerenti.

Destinatari Scuole medie

Durata 1 ora

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

FISIOLOGIA VEGETALE: COME FUNZIONANO LE PIANTE?

Presentazione Verifichiamo direttamente alcuni aspetti del funzionamento degli organi vegetali

Tipologia Osservazione e laboratorio pratico

Finalità del Progetto Educativo Si tratta di un approfondimento degli aspetti legati alla fisiologia vegetale pensato per studenti già in possesso delle nozioni di base relative all'anatomia e morfologia delle piante.

Descrizione attività Nel corso di un incontro di circa due ore i ragazzi saranno condotti alla scoperta dei principali meccanismi che regolano la vita delle piante;

con una serie di esperimenti essi saranno infatti incoraggiati a porsi domande e a cercare risposte relativamente ai fenomeni del trasporto della linfa grezza, della traspirazione fogliare, della fotosintesi, dello scambio di gas con l'ambiente e della produzione di sostanze di riserva.

È un percorso che deve essere necessariamente preparato in classe, prima della visita all'Orto, perché i contenuti possano essere assimilati al meglio dagli studenti e perché alcuni esperimenti richiedono tempi lunghi per la loro esecuzione ed è pertanto necessario impostarli ed iniziarli a scuola.

Per aiutare gli studenti a memorizzare quanto appreso al termine dell'esperienza verrà preparato un poster riassuntivo da portare a scuola ed appendere in classe.



Destinatari 2° ciclo scuole elementari e medie

Durata Tre incontri di circa due ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

PESCA E BIODIVERSITÀ

Presentazione Curiosiamo nel laghetto

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Usare un approccio interattivo per prendere coscienza delle infinite forme di vita a noi vicine.

Descrizione attività Come nel caso della medesima proposta rivolta alle scuole elementari gli studenti verranno coinvolti nella pesca di piccoli animali presenti nell'acqua e sul fondo del laghetto e del fossato, utilizzando allo scopo un retino da plancton e palettine per raccogliere la fanghiglia; successivamente, in aula e con l'ausilio di un microscopio dotato di proiettore, sarà possibile osservare e riconoscere alcuni degli animalletti presenti grazie ad un album fotografico. In particolare ci concentreremo sulla molteplicità di forme che la vita acquatica può assumere a questi livelli: faremo un piccolo censimento e valuteremo, con metodi estremamente semplici, la biodiversità di questo piccolo mondo.

Destinatari Scuole medie

Durata Due ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

LE PIANTE TINTORIE E LA COLORAZIONE DEI FILATI

Presentazione E' stata introdotta in Orto una collezione di piante che possiedono proprietà tintorie e servono per colorare i vari tessuti senza additivi chimici

Tipologia Attività pratica

Finalità del Progetto Educativo Conoscere una peculiare proprietà delle piante, quella tintoria ed imparare che esistono metodi alternativi a quelli industriali per tingere i filati

Descrizione attività Sappiamo, infatti, che non solo le fibre artificiali ma anche i coloranti sintetici molto in uso nella nostra società causano alla pelle umana reazioni allergiche. Il ritorno alla colorazione naturale è quindi particolarmente sentito e sono nate delle scuole che si occupano proprio di questo problema.

Si è pertanto pensato ad un'esperienza pratica che preveda l'osservazione diretta e lo studio delle piante coltivate nell'Orto ed un'attività di laboratorio relativa alla colorazione di un filato con parti di queste piante. Sono infatti disponibili semplici protocolli che, se opportunamente seguiti, garantiscono ottimi risultati nella tintura di filati e tessuti con colori estratti da vegetali abbastanza comuni (ad es. il pioppo, la cipolla, il tagete, ecc.). Sebbene non si tratti di un procedimento complicato ma necessari semplicemente che si seguano alcuni accorgimenti, rivolgiamo questo laboratorio agli alunni delle classi medie e superiori a causa della difficoltà dei calcoli e dell'impiego di formule chimiche

Destinatari Scuole medie e superiori

Durata 2 o 3 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi, Giuseppe Patrignani

PROPOSTE PER LE SCUOLE SUPERIORI

Con i necessari approfondimenti, tutte le proposte rivolte alle scuole medie inferiori valgono anche per le superiori. Qui vengono suggeriti alcuni laboratori pratici rivolti esclusivamente a studenti in possesso di nozioni di chimica e biologia di base.

LA RIPRODUZIONE NELLE PIANTE

Presentazione Si tratta di un excursus relativo alle diverse modalità di riproduzione nelle piante, sia vegetativa che sessuale, realizzato ripercorrendo le diverse tappe evolutive legate a questo aspetto della vita nel mondo vegetale

Tipologia Visita all'Orto e alle serre

Finalità del Progetto Educativo Pur non possedendo nozioni di sistematica evolutiva gli studenti ripercorreranno idealmente le varie tappe nella storia dell'evoluzione delle strutture riproduttive. Potranno quindi recepire i meccanismi attraverso i quali opera la selezione naturale ed i fenomeni in seguito ai quali la vita ha raggiunto quella enorme varietà di forme che oggi possiamo osservare. La consapevolezza di ciò è fondamentale perché possano comprendere il valore della biodiversità e l'importanza della tutela di ogni forma di vita.



Descrizione attività Se la stagione lo permette gli studenti potranno assistere alla realizzazione di una talea, una margotta, una propaggine, una divisione, un innesto, tutti esempi di come l'uomo ha sfruttato la capacità delle piante di riprodursi vegetativamente.

Gli studenti saranno inoltre guidati nell'osservazione dal vivo, mediante l'ausilio di lenti o stereomicroscopi, delle strutture atte alla riproduzione di alghe, briofite, pteridofite, gimnosperme ed angiosperme.

Destinatari Scuole superiori

Durata 1 o 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi, Giuseppe Patrignani

ESTRAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DEI PIGMENTI VEGETALI

Presentazione Scopriamo a cosa è dovuto il verde delle foglie ed il colore dei fiori

Tipologia Laboratorio

Finalità del Progetto Educativo Avvicinare gli studenti al mondo della ricerca formulando e verificando semplici ipotesi sulla natura e sulla funzione dei pigmenti del mondo vegetale

Descrizione attività Si tratta di un'esperienza di laboratorio, preceduta da un

momento di riflessione in cui verrà presentata l'attività e saranno fornite alcune notizie riguardo alla natura chimica delle sostanze che colorano i tessuti dei vegetali. Lavorando in piccoli gruppi gli studenti saranno quindi invitati a raccogliere del materiale vegetale nel giardino e prepararlo per l'estrazione dei pigmenti. Sfruttando la loro differente solubilità in etere ed acetone, mediante cromatografia su carta saranno estratti e separati i pigmenti fotosintetici da quelli vessillari.

Destinatari Scuole superiori

Durata 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

PIANTE OLEAGINOSE: DETERMINAZIONE DELL'ACIDITÀ DI UN OLIO

Presentazione Da quali parti di quali piante provengono gli oli?

Tipologia Visita all'Orto ed osservazione di attività di laboratorio

Finalità del Progetto Educativo Soddisfare la naturale curiosità dei ragazzi circa l'origine e la composizione di alcuni prodotti che si usano tutti i giorni

Descrizione attività Questa esperienza ha inizio con un excursus relativo alle piante oleaginose, ossia quelle piante che forniscono sostanze oleose di qualità e densità diverse. Molti sono abituati a pensare che le sostanze grasse e di tipo oleoso possano essere estratte soltanto dai frutti e dai semi dell'ulivo o dai semi di soia, di arachide, di girasole e raramente dal sesamo. In realtà oli di vari tipi si possono estrarre dai semi più impensabili ed è per questo che è stato ideato un percorso anche informativo, che aiuti il pubblico e soprattutto i ragazzi a conoscerne la varietà e la complessità. Le piante di cui si parla sono coltivate in Orto e verranno pertanto mostrate ai partecipanti nel corso dell'incontro. Gli studenti saranno quindi invitati a partecipare ad un esperimento relativo alla misura dell'acidità di diversi oli ovvero a desumere la quantità di acidi liberi contenuti in una sostanza grassa ed essere in grado di classificare anche commercialmente un olio. Dal momento che si tratta di una titolazione, tale esperienza viene consigliata ai ragazzi del liceo che possiedono già le conoscenze chimiche per poter comprendere il lavoro presentato.

Destinatari Scuole superiori e medie

Durata 2 ore

Referente Giuseppe Patrignani, Mara Sugni, Angela Ronchi

DETERMINAZIONE DEL GRADO DI PICCANTEZZA DEL PEPERONCINO

Presentazione Lo stimolo per un approfondimento viene dall'osservazione della collezione di *Capsicum annum* presente in Orto

Tipologia Visita all'Orto ed osservazione di attività di laboratorio

Finalità del Progetto Educativo Soddisfare la naturale curiosità dei ragazzi circa l'origine e la composizione di alcuni prodotti che si usano tutti i giorni

Descrizione attività Dopo aver visionato le 30 varietà coltivate annualmente, sarà possibile condurre un'esperienza relativa alla titolazione della capsicina, il principio attivo che conferisce la piccantezza al peperoncino. Il grado di piccantezza è infatti

direttamente correlato al contenuto di questo glucoside che oltre a differenziarsi nelle diverse varietà di peperoncino, si modifica in funzione della regione di provenienza e del grado di maturazione. Per il suo utilizzo in campo alimentare e per le funzioni terapeutiche svolte dalla capsicina, risulta di particolare importanza essere in grado di misurare con una certa precisione il contenuto di questo principio attivo nei diversi frutti. Il peperoncino ha, infatti, nelle giuste dosi, le proprietà di stimolare e normalizzare i processi digestivi eccitando la secrezione gastrica. In soluzione, per mezzo di gargarismi, stimola l'apparato oro-faringeo e migliora la nutrizione del cuoio capelluto. Per uso esterno, considerata la sua capacità di stimolazione delle terminazioni nervose periferiche con conseguente afflusso di sangue nella zona trattata, viene impiegato per ottenere cerotti e preparati revulsivi per il trattamento dei reumatismi, delle nevralgie, dei geloni.

Destinatari Scuole medie e superiori

Durata Un'ora e mezza

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

L'obiettivo per il futuro è quello di poter trasferire parte della attività didattica anche al di fuori dell'Orto, in modo da poter affrontare temi più aderenti all'educazione ambientale, che è individuata come il fine ultimo della didattica dell'Orto stesso.

Alcune attività, per ora solamente sperimentate, che appaiono molto promettenti (nel senso che la partecipazione ed il coinvolgimento da parte degli studenti è risultata essere molto alta) e che quindi potrebbero essere sviluppate sia in Orto che in siti fuori dal contesto cittadino (es. Punti Parco) potrebbero essere le seguenti.

Proposte di Educazione agro-ambientale all'Orto e sul territorio

(Per il 2° ciclo scuole elementari, medie e superiori)

L'Educazione agro-ambientale si serve di concetti propri delle scienze ambientali ed agrarie per rendere più consapevoli gli individui nei confronti delle problematiche ambientali e dello sviluppo sostenibile, legate al profondo rapporto tra uomo e natura (acqua, suolo, aria, paesaggio); permette inoltre di conoscere ed apprezzare, grazie allo studio della storia del territorio, il legame dell'uomo con la terra; infine, promuove una coscienza ecologica e, grazie allo studio dello sviluppo e della tipologia delle attività agricole di una civiltà, permette di apprezzarne il grado di sensibilità e di rispetto nei confronti delle risorse naturali.

Gli argomenti proposti devono essere strettamente legati all'ambiente in cui si vive e verranno quindi trattati in parte all'Orto Botanico ed in parte attraverso la visita sul territorio e l'esperienza diretta sul



campo. La vasta zona agricola di competenza del Parco Agricolo Sud Milano è ricchissima di spunti didattici e fra questi presentiamo alcune proposte:

IL FONTANILE

Presentazione La multifunzionalità dell'acqua per la famiglia contadina: "dalla risorgiva, attraverso i campi, alla tavola".

Tipologia Attività sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Il fontanile, anche se è un ambiente "seminaturale", costituisce un ecosistema completo in cui osservare diversi elementi e rappresenta una e vera e propria aula didattica per tutti i livelli di scuola.

Descrizione attività Si possono fare semplici osservazioni (dove l'acqua fluisce rapida le piante sono fatte in modo diverso da dove fluisce lentamente) o si possono prendere in considerazione i complessi parametri che regolano il suo equilibrio.

L'aspetto più rilevante resta però il coinvolgimento personale ed emotivo permesso dal lavoro sul campo, magari ripetuto, in un ambiente circostante tranquillo e isolato dalla parte di territorio più urbanizzata.

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Durata 3 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

IL (SOR)RISO DELLA CAMPAGNA

Presentazione Il riso nelle campagne del Milanese: dall'Oriente al Parco Agricolo Sud Milano.

Tipologia Visita sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Indagare nella filiera produttiva di uno dei prodotti agricoli più comune sulle nostre tavole

Descrizione attività Dove nascono i chicchi con cui si prepara il più noto dei piatti "milanesi"? Come viene coltivato il riso? Quali sono le sue proprietà alimentari e la sua lontanissima origine? A tutto questo sarà possibile rispondere visitando le cascine e le risaie che in determinati periodi dell'anno rendono i dintorni di Milano un dedalo di laghetti!

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Durata 3 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

SIEPI E FILARI

Presentazione La ricchezza delle campagne milanesi: il sistema siepe-filari del paesaggio rurale.

Tipologia Attività sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Conoscerne le origini e la funzione della siepe, esplorarne qualcuna e scoprire chi la abita è il gioco divertente ed istruttivo che permetterà ai ragazzi di comprendere le scelte da attuare per un agricoltura più sostenibile.

Descrizione attività Il sistema agrario di siepi e filari è un insieme multiforme di piante arbustive ed arboree dalle molteplici fioriture primaverili e dai frutti ricercati. La sopravvivenza di molti mammiferi ed uccelli, nonché di centinaia di specie di invertebrati è strettamente legata alla presenza delle siepi agrarie, uno dei principali componenti delle reti ecologiche.

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

VIENI, C'È UNA CASA NEL BOSCO...

Presentazione Gli ultimi lembi di foresta di pianura.

Tipologia Attività sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Arricchirà il bagaglio naturalistico di ciascuno

Descrizione attività La notevole importanza economica dei boschi nelle passate epoche storiche aveva permesso il mantenimento di una struttura del paesaggio caratterizzata dalla presenza di numerose aree boscate. Queste si sono ora notevolmente ridotte ma i “relitti” rimasti conservano una varietà strutturale molto interessante e tutta da scoprire, visitando uno fra i più begli esempi di foresta planiziale rimasta

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Durata 3 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

BIOLOGIA ED ECOLOGIA DEL PRATO

BIOLOGIA ED ECOLOGIA DEL PRATO

Presentazione Un prato urbano è diverso da un pascolo?

Tipologia Attività all'Orto o sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Suggestire che alcuni fra i più interessanti esempi di ecosistema sono vicinissimi a noi, anzi, sotto i nostri piedi...!!

Descrizione attività L'ambiente del prato sia di tipo stabile agrario o semispontaneo è costituito da due fasi, una delle quali aerea e caratterizzata da piante erbacee ed una ipogea, dove in pochi centimetri di suolo si intrecciano miriadi di radici. Chi sono i piccoli abitanti che di questa “microforesta” e come sopravvivono agli sconvolgimenti stagionali? Quali relazioni intercorrono fra di loro? Sapranno risponderci i giovani scienziati, armati di lenti, dopo l'esplorazione di questo appassionante microcosmo.

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Durata 2 o 3 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

IL BOSCO E LA CAMPAGNA

Presentazione Struttura e dinamiche ecologiche dell'agroecosistema

Tipologia Attività sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Provare a trasferire i concetti ed i parametri ecologici al sistema antropico ed analizzare questo “ecosistema” artificiale

Descrizione attività L'ambiente agrario si è sostituito alla foresta. Quali sono le caratteristiche dunque di questo nuovo ecosistema? Osserveremo le sue diverse componenti attraverso una visita in una azienda agricola territoriale e potremo infine individuare quali sono le condizioni di compatibilità tra ambiente naturale ed agroecosistema.

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Durata 3 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

AGRICOLTURA BIOLOGICA E LOTTA INTEGRATA

Presentazione Io melamangio.....ma solo se è bio!

Tipologia Visita all'Orto e/o ad azienda agricola sul territorio

Finalità del Progetto Educativo Attraverso la comparazione di diverse strategie di produzione e all'analisi dei costi per l'ambiente, arrivare a formulare un'idea per un futuro più sostenibile

Descrizione attività E' molto di moda oggi parlare di prodotti biologici e di un ritorno per l'uomo ad un'alimentazione più sana. Ma che cosa significa agricoltura biologica? Quando al supermercato compro le mele coltivate con metodi di “lotta integrata” vuol dire che non vengono usati pesticidi? A tutte queste domande sapremo rispondere dopo la visita ad una azienda agricola che ha scelto di produrre in maniera più sostenibile per l'ambiente. Sarà inoltre possibile affrontare queste tematiche anche all'Orto botanico, dove da qualche tempo si sono scelti metodi di “lotta biologica” per combattere la presenza di fitofagi nelle serre.

Destinatari 2° ciclo elementari, medie e superiori

Durata 2 ore

Referente Mara Sugni, Angela Ronchi

Informazioni

I referenti per l'attività didattica sono:

Dott.ssa Mara Sugni

cell. 338 1010206

mara.sugni@unimi.it

Dott.ssa Angela Ronchi

cell. 333 6969074

angela.ronchi@unimi.it

Prof. Giuseppe Patrignani

02 583114704

giuseppe.patrignani@unimi.it



Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Orto Botanico dell' Università di Pavia



Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri
via S. Epifanio 14
27100 Pavia
tel 0382 984848
e-mail: orto.botanico@unipv.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Orto Botanico dell'
Università di Pavia



Orto Botanico dell'Università di Pavia

L'Orto botanico di Pavia fu istituito nel 1773 nel contesto del generale rinnovamento dell'Università cittadina voluto dall'imperatrice Maria Teresa d'Austria.

L'Orto, del quale fu primo "prefetto" padre Fulgenzio Vitman, sorse sui terreni occupati dal monastero dei Canonici Lateranensi di S Epifanio. A partire dal 1776 si iniziarono a erigere le serre lignee, progettate da Giuseppe Piermarini e successivamente ricostruite in miniatura da Luigi Canonica.

Oggi tale serre, che in origine erano riscaldate con aria calda (calidario), sono note come "serre scopoliane" in ricordo di Giovanni Antonio Scopoli, il primo professore che tenne lezioni di botanica e chimica nell'Orto dal 1777 al 1788. Gli elementi architettonici e botanici coevi alla fondazione dell'Orto sono, oltre a queste serre, una vasca posta nel settore sudorientale e il platano (alto 45 m e con una circonferenza di 7.30 m ad un metro dalla base) che si trova a nord delle serre, che la tradizione vuole sia stato messo a dimora dallo stesso Scopoli. Il platano è inserito nel catalogo degli alberi monumentali d'Italia.

L'impostazione attuale dell'Orto deriva dalla sistemazione eseguita tra il 1945 e il 1948 da Raffaele Ciferri, ispirata ad un'incisione dell'opera *Deliciae Florae et Faunae Insubicae* (1786) di Scopoli, ma nei dettagli riferita ai giardini delle ville settecentesche lombarde con statue neoclassiche in pietra di Vicenza poste a segnare i viali e le fontane.

Nel 1974 Ruggero Tomaselli fece costruire una serra tropicale a clima caldo-umido, nella quale sono coltivati svariati generi e famiglie esotici: Tillandsia, Palme, Banani, Monstere, Ficus, Pepe e numerose Felci. L'Orto attuale si estende su una superficie di circa 2 ettari. Vi sono coltivate circa 2000 specie, organizzate in collezioni: il roseto e le azalee (varietà di *Rhododendron indicum*) a sud, le conifere nel settore sudorientale, le latifoglie a nord dell'edificio principale con la piccola collezione di ortensie, le piante del tè (*Camelia sinensis*).

Ci sono anche specie acquatiche e officinali. Nelle serre scopoliane sono ospitate collezioni di piante succulente e Cicadacee.



Proposte didattiche ed educative dell'Orto Botanico dell'Università di Pavia

VISITE GUIDATE

Vengono effettuate visite di presentazione generale dell'Orto Botanico e delle sue collezioni.

Salvo diverso accordo, la guida è generalmente effettuata a cura dell'associazione "Amici dell'Orto Botanico di Pavia" o da personale del Dipartimento di Ecologia del Territorio.

MANIFESTAZIONI TEMATICHE

Vengono organizzate con cadenza irregolare manifestazioni tematiche di carattere ostensivo e/o seminariale dal Dipartimento di Ecologia del Territorio, anche in collaborazione con l'associazione "Amici dell'Orto Botanico di Pavia".

DIDATTICA

1) Universitaria

Nel Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri, al quale l'Orto Botanico è annesso, si svolgono, a cura dei rispettivi docenti, le lezioni dei corsi di argomento botanico per la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e per la Facoltà di Farmacia.

L'Orto ospita le visite didattiche relative ai corsi e fornisce i materiali necessari alle esercitazioni e ai seminari didattici.

2) Preuniversitaria

Vengono effettuate visite didattiche all'Orto o ad alcune sue sezioni per le scuole materne, elementari, medie e superiori. Salvo diverso accordo, la guida è generalmente effettuata a cura dell'associazione "Amici dell'Orto Botanico di Pavia" o da personale del Dipartimento di Ecologia del Territorio.

Vi è anche la possibilità di svolgimento di stages rivolti a studenti della scuola superiore e sono in fase di organizzazione percorsi didattici tematici (per cui sono già disponibili alcuni materiali di autoguida) e laboratori di approfondimento.

3) Postuniversitaria

Presso il Dipartimento di Ecologia del Territorio vengono svolti corsi per la formazione all'inse-



gnamento nelle scuole superiori nell'ambito delle attività curriculari della S.I.L.S.I.S. (Scuola interuniversitaria lombarda di specializzazione per l'insegnamento superiore) a cura del professor Francesco Sartori e della dottoressa Elena Savino. Vengono, inoltre, organizzate attività formative per insegnanti in convenzione con l'Amministrazione di Pavia a cura del professor Francesco Sartori.

4) Unire Pavia

Vengono ospitati cicli di lezioni a supporto dei corsi organizzati dall'Unire; per l'anno accademico 2004-2005 è previsto un Laboratorio di ecologia e giardinaggio.

5) Didattica Amatoriale

E' effettuata dall'"Associazione Amici dell'Orto Botanico" con brevi cicli di lezioni su vari argomenti quali giardinaggio e realizzazione di composizioni floreali.



Informazioni

Orto Botanico di Pavia
Via S. Epifanio, 14 - 27100 Pavia
Referente: Prof. Francesco Bracco
tel 0382 984848
fax 0382 34240
e-mail: orto.botanico@unipv.it



Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri

Via S. Epifanio, 14 - 27100 Pavia
Direttore: Prof. Francesco Sartori
e-mail: sartori@et.unipv.it
Dott.ssa Elena Savino
e-mail: esavino@et.unipv.it
tel (segreteria) 0382 984842
fax 0382 34240
e-mail: ecoter@et.unipv.it

Unitre

c/o Istituto S. Giorgio
Viale della Libertà 8/c - 27100 Pavia
tel 0382 530619
fax 0382 530619



Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia

Giardino Botanico Alpino di “Pietra Corva”

Loc. Grazzi
27050 Romagnese (Pv)
tel 0382 597865
e-mail: adriano.bernini@provincia.pv.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Orto Botanico Alpino di
Pietra Corva



Giardino Botanico di Pietra Corva a Romagnese

Il Giardino botanico Alpino di Pietra Corva si trova nel comune di Romagnese (Pv), a 950 m di altitudine sulle pendici del Monte Pietra di Corvo, un rilievo di scura roccia vulcanica.

Ideato e realizzato dal Dott. Antonio Ridella, valente veterinario e cinofilo, ma anche naturalista e grande appassionato di botanica, venne aperto ufficialmente al pubblico nel 1967.

Sorse con una finalità ben precisa e molto valida per quel tempo: conservare ed adattare piante d'alta quota provenienti da sistemi montuosi di tutto il mondo.

Oggi per realizzare un Giardino botanico si tende a muoversi in un altro modo, si formulano progetti su una base scientifica ed ecologica meglio definita, si privilegiano specie provenienti da territori vicini e si dà molto importanza al problema della conservazione.

Attorno agli anni '70 la passione del fondatore contagiò un gruppo di appassionati; questi lavorarono con entusiasmo a potenziare la struttura del Giardino e alla morte di Antonio Ridella, avvenuta nel 1984, ne assunsero la responsabilità.

Attualmente il Giardino è gestito dalla Provincia di Pavia, attraverso una convenzione con il Comune di Romagnese e la Comunità Montana Oltrepo Pavese. E' diretto da Dott. Adriano Bernini, naturalista e dirigente dell'Amministrazione Provinciale di Pavia.

Il Giardino Alpino di Pietra Corva svolge molteplici funzioni: didattico-educativa, di conservazione e protezione, di ricerca, turistico-economica.

La direzione ha intenzione di creare nei prossimi anni un Centro di educazione ambientale che possa servire alla comprensione dell'ambiente naturale circostante.

Le specie attualmente presenti nel Giardino ammontano a circa 1.300; sono raccolte in vari settori a seconda della provenienza geografica, del genere, delle caratteristiche ecologiche e ambientali in cui crescono.





Rete degli Orti Botanici della Lombardia

Orto Botanico Sperimentale di Toscolano Maderno “Giordano Emilio Ghirardi”



Via Religione 25
25088 Toscolano Maderno (Bs)
tel 02 50314863
e-mail: elisabetta.macorsini@unimi.it

Rete degli **Orti Botanici** della Lombardia



Orto Botanico Sperimentale
“Giordano Emilio Ghirardi”



Orto Botanico Sperimentale “Giordano Emilio Ghirardi”

Quest'Orto botanico, dedicato prevalentemente alle piante medicinali, ha una storia tutta particolare. E' stato fondato nel 1964 dal proprietario della ditta farmaceutica “Simes la cardioterapica”, il Prof. Giordano Emilio Ghirardi, allo scopo di coltivare specie vegetali di diversa provenienza. L'Orto si procurava i semi delle piante desiderate attraverso corrispondenti sparsi in tutto il mondo, acclimatava e coltivava anche in larga scala le specie utili, ne studiava i principi attivi.

Alla scomparsa del fondatore, nel 1991, l'Orto è stato donato all'Università di Milano, che ne ha affidato la gestione al Dipartimento di Biologia.

Da allora molto è stato fatto per migliorarne la struttura: si è rinnovata la recinzione, messo in opera un impianto di irrigazione automatico, sistemato a prato il terreno destinato a coltivazioni sperimentali, si è costruita una nuova serra per le specie esotiche (ad es. *Abelia caffra*, *Rauwolfia tetraphylla*, *Strophanthus capensis*, *Carica papaya*, ecc.), per i *Citrus* e per altre specie delicate. Dato il clima relativamente mite del lago, all'esterno prosperano varie specie mediterranee, come *Arbutus unedo*, *Teucrium fruticans*, *Periploca graeca*, *Laurus nobilis*, alcune specie di *Cistus*, *Cneorum tricoccon*, *Myrtus communis*, *Nicotiana glauca*, *Ruta chalepensis*, *Withania somnifera*. Notevole è, oltre alla storica collezione di *Digitalis* attualmente in fase di ricostruzione, *Camptotheca acuminata*, un albero di origine orientale i cui semi vennero fatti arrivare a Toscolano per le supposte attività antitumorali. Altre specie con importanti principi antitumorali, importate e studiate dalla Simes negli anni '70 e ancor oggi coltivate a Toscolano, sono ad esempio *Thalictrum dasycarpum*, *Elephantopus elatus*, *Catharantus roseus*.

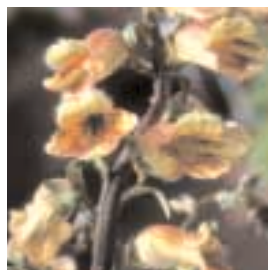
Nella zona destinata alla coltivazione di piante a scopo scientifico c'è *Solanum malacoxylon*, da anni studiato presso l'Università di Milano per la presenza, se pur in quantità minima, di diidrossivitamina D3. Ci sono *Eschscholzia californica*, *Nigella damascena* e *Bocconia cordata*, di cui si studiano gli alcaloidi; ci sono molte specie di *Teucrium*, *Scutellaria*, *Stachys*, i cui diterpeni clerodanici sono oggetto di ricerca.



L'Orto, che da quando è passato all'Università ha assunto una notevole importanza per la didattica, coltiverà prossimamente al suo interno anche specie autoctone; lo farà in collaborazione con la Comunità Montana e il Parco Alto Garda Bresciano, in modo da fornire un'importante possibilità per lo studio della flora del territorio.

Proposte didattiche ed educative dell'Orto Botanico Sperimentale “Giordano Emilio Ghirardi” di Toscolano Maderno

L'Orto botanico sperimentale “Giordano Emilio Ghirardi” di Toscolano Maderno (Bs), dedicato essenzialmente alle piante medicinali, propone visite guidate alle oltre 500 specie presenti, improntate sulla descrizione del contenuto in principi attivi, dell'uso popolare e in generale di informazioni di tipo etnobotanico e degli impieghi in medicina per la cura della salute umana. Accanto ad informazioni di questo tipo si fa riferimento al significato nella produzione di tali principi attivi per l'economia vitale della pianta.



OBIETTIVO EDUCATIVO

Sensibilizzazione alla cura e alla tutela della biodiversità vegetale ed in parallelo sensibilizzazione alla valorizzazione della biodiversità culturale, in relazione al recupero di informazioni sulla tradizione locale nella cura della salute umana, al recupero di miti, storie, leggende, che fanno parte della cultura popolare.

DESTINATARI

Studenti di scuole di ogni ordine e grado, organizzazioni private e pubbliche, privati cittadini.

DURATA

Le visite guidate in relazione alle richieste degli utenti possono variare da una a due ore.

Accessibilità ai disabili

L'Orto, per cui è prevista una futura ristrutturazione, attualmente non è in grado di offrire servizi per disabili. La posizione in piano e la presenza di prato, senza rilevanti dislivelli, consente in ogni caso una parziale visita anche a disabili.

Periodo consigliato

Aprile – Ottobre

Prenotazioni

Per prenotare le visite guidate rivolgersi alla Dott.ssa Elisabetta Macorsini (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Milano), telefono 02 50314863

e-mail elisabetta.macorsini@unimi.it

Responsabile scientifico

Professoressa Orietta Servettaz e Dott.ssa Gelsomina Fico (Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Milano)

e-mail: gelsomina.fico@unimi.it

Costi

Biglietto ingresso singolo	euro	3.00
Biglietto ingresso famiglia (massimo 4 persone)	euro	5.00
Biglietto ingresso gruppi e scolaresche (a persona)	euro	2.00
Libro “Orto Botanico G.E. Ghirardi” a cura di O. Servettaz	euro	10.00
Biglietto ingresso singolo più libro	euro	12.00

Apertura al pubblico

L'Orto botanico è aperto da aprile a ottobre per due giorni alla settimana, al pomeriggio, su prenotazione telefonica.

Informazioni

Orto botanico Sperimentale “Giordano Emilio Ghirardi”

Toscolano Maderno (Bs)

via Religione 25

25088 Toscolano Maderno (BS)

tel 02 50314863

e-mail: elisabetta.macorsini@unimi.it



Regione Lombardia

