

INDICE OFFERTA FORMATIVA

- **Appesi a un filo** . Una mostra sull'ambiente e sulle buone pratiche quotidiane. 10 pannelli "appesi a un filo", applicazioni da provare, per riflettere sui nostri stili di vita.
Per scuole primarie e secondarie di I e II grado.
- **Oltre lo specchio** . Una mostra pensata per entrare in contatto con la "matematica della natura", in cui exhibit da mettere in movimento permettono al visitatore di realizzare alcune esperienze legate al tema delle simmetrie.
Per scuole primarie e secondarie di I e II grado.
- **Energia del futuro**. Un laboratorio per dimostrare come in natura alcuni microrganismi, i lieviti, in ambiente umido, siano in grado di produrre combustibili che rispettano l'ambiente.
Per scuole primarie e secondarie di I e II grado.
- **Strati d'acqua** . Un laboratorio per creare un arcobaleno colorato e scoprire le correnti marine.
Per scuole infanzia (5 anni) , primarie, secondarie di I e II grado.
- **Estrarre colori naturali** . Un laboratorio per estrarre pigmenti colorati da frutta e verdura ed utilizzarli per dipingere.
Per scuole primarie e secondarie di I grado.
- **Biolab classic tour**. Un laboratorio che introduce alla genetica e alle biotecnologie.
Per scuole primarie (classi IV e V) e secondarie di I e II grado.
- **Il laboratorio dei cromosomi** . Un laboratorio sull'ereditarietà dei caratteri ed i segreti dei cariotipi.
Per scuole secondarie di I e II grado.
- **Pillole Biotech** . Un laboratorio per tutte le età in cui scoprire le basi delle biotecnologie.
Per scuole primarie (classi IV e V) e secondarie di I e II grado (classi I e II)
- **Microrganismi in una goccia d'acqua** . Un laboratorio che, attraverso l'osservazione e lo studio di una goccia d'acqua di stagno, introduce alla biodiversità.
Per scuole Infanzia (5 anni), primarie e secondarie di I e II grado.
- **Chimica a colori** . Un laboratorio che, attraverso il colore, permette di esplorare la chimica di base.
Per scuole primarie (dagli 8 anni) e secondarie di I e II grado.
- **La Chimica che non ti aspetti** . Incontri ad hoc con il mondo della ricerca organizzati dal Dipartimento di Chimica 'G.Ciamician' dell'Università di Bologna.
Per scuole secondarie di II grado.
- **Il fascino della Fisica** . Incontri organizzati dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna finalizzati a far conoscere l'attività di ricerca in una disciplina considerata molto spesso inaccessibile.
Per scuole secondarie di II grado.

EVENTI COLLATERALI PER LE SCUOLE

- **Tunguska 1908: un asteroide colpisce la Terra, quando il prossimo?** Laboratori, mostre, esperimenti e lezioni astronomiche in occasione del centenario della collisione di un asteroide con il nostro pianeta. Attività a cura dell'Osservatorio Astronomico dell'Università di Bologna.
Per scuole secondarie di I e II grado.
- **Laboratorio teatrale sul mondo della scienza.** Un percorso didattico di 24 ore finalizzato alla realizzazione di un saggio spettacolo a tema scientifico con i ragazzi: da svolgere nell'anno scolastico su nozioni e pratica teatrale attraverso il gioco, improvvisazioni a tema scientifico, preparazione e realizzazione dello spettacolo.
Per scuole primarie. A pagamento.
- **Come un parlamento. I giovani dicono la loro.** Un progetto "tra scienza e società" che ha l'obiettivo di coinvolgere i ragazzi in attività di *partecipazione alla gestione delle problematiche legate alla ricerca scientifica e alle sue applicazioni*. In collaborazione con gli Assessorati alla Cultura e Pari Opportunità e all'Istruzione della Provincia di Bologna, gli studenti verranno coinvolti in incontri con gli scienziati, attività pratiche di *laboratorio*, in *lavori di gruppo* per poter arrivare alla definizione di proposte legislative ed infine nella *simulazione di una seduta del consiglio provinciale* in cui le proposte verranno discusse e messe ai voti. Giunto alla sua quarta edizione, il progetto affronterà quest'anno le tematiche legate alle risorse energetiche.
Per scuole secondarie di II grado

**seguono singole schede didattiche e
modulo di pre-iscrizione**

Per informazioni:

La Scienza in Piazza | Fondazione Marino Golinelli
tel: 051.6489877

lascienzainpiazza@golinellifondazione.org, formazione@golinellifondazione.org

Un progetto:

In collaborazione con:

Partner territoriale:



La Scienza in Piazza™

IV EDIZIONE
2008 > 2009

SAN GIORGIO DI PIANO: 9-19 OTTOBRE 2008

La Scienza in Piazza™, il progetto ideato dalla Fondazione 'Marino Golinelli' per la diffusione della cultura scientifica e la promozione di una percezione positiva della Scienza, è giunto alla sua quarta edizione.

Quest'anno, forte di un'importante partnership con gli Assessorati alla Cultura e all'Istruzione della Provincia di Bologna, coinvolgerà contemporaneamente 9 Comuni dell'Area provinciale tra cui, per la prima volta, **San Giorgio di Piano**.

Un'iniziativa volta alla comprensione immediata della scienza attraverso la **sperimentazione** diretta in laboratori e postazioni interattive ed il **confronto- dibattito** con scienziati, ricercatori e comunicatori della scienza.

Tante le attività riservate alle scuole, tutte finalizzate al coinvolgimento attivo dei partecipanti attraverso laboratori interattivi, animazioni didattiche, mostre, exhibit, spettacoli e molto altro.



CATALOGO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Sono aperte le pre-iscrizioni alle attività previste durante lo svolgimento della manifestazione.

360° di scienza a portata di mano. Dalla genetica alle biotecnologie, dalla fisica alla chimica, dall'ingegneria alla matematica... con un'attenzione particolare all'ambiente.

INFORMAZIONI UTILI

LUOGHI >

Sala Polivalente, Via Garibaldi, 10 | Piazza dei Martiri | Centro Giovani, Piazza dei Martiri

ORARI >

Attività scuole: da lunedì a venerdì 9.00-13.00 | pomeriggio e sabato mattina su richiesta.

COSTI >

60€/classe laboratori | 30€/classe visite guidate.

CONTATTI E PRENOTAZIONI >

Sito: www.lascienzainpiazza.it | **Tel:** 051.6489877 051.310681 **Fax:** 051.389929

e-mail: formazione@golinellifondazione.org; lascienzainpiazza@golinellifondazione.org

APPESI A UN FILO

Un percorso sull'ambiente e sulle buone pratiche

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Visita Guidata
AREA	Scienza e Ambiente
DESTINATARI	Scuola primaria e secondaria di I e II grado
TEMI TRATTATI	La terra sta cambiando, io e noi cosa possiamo fare? 10 pannelli "appesi ad un filo" che affiancano un'emergenza ambientale ad una buona pratica concreta da applicare nella nostra vita, nelle nostre famiglie e nelle nostre case. 10 consigli diretti, con applicazioni da provare, per cambiare i nostri stili di vita. E poterlo dire ai figli che verranno.
CAPIENZA DURATA COMPLESSIVA	1 classe//visita 40min

Nota: L'attività a cura di **Fondazione Marino Golinelli** (www.golinellifondazione.org)

Referente: Giorgia Bellentani
Ufficio: La Scienza in Piazza | Fondazione Marino Golinelli | Rapporti con le Scuole
Telefono: 051.6489877
Fax: 051.389929
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

OLTRE LO SPECCHIO

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Mostra/ Giochi scientifici
AREA	Matematica, Geometria
DESTINATARI	Scuole primarie, scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Una mostra, pensata per entrare in contatto con la "matematica della natura", in cui exhibit da mettere in movimento e giochi permettono al visitatore di realizzare alcune esperienze legate al tema delle simmetrie. Ogni postazione è corredata da scheda di approfondimento.</p> <p>Prima parte: Illusione e realtà: 2 simmetroscofi di cui uno con paesaggio, vari materiali per gli esperimenti. Esperimenti: <i>Prigioniero di uno specchio, Indovina il colore, Trova quello giusto!, Gara di pesca allo specchio</i> Gli inganni dello specchio: 2 simmetroscofi, fogli prestampati, fogli bianchi, pennarelli e righelli. Esperimenti: <i>Il gioco dello specchio, Una figura pieghevole, Girotondo e giravolta</i> Tra gli specchi...ruotando: 1 simmetroscofo, 1 specchio a libro, vari materiali per gli esperimenti. Esperimenti: <i>Costruzioni tra gli specchi, Tante stelle, Figure tra gli specchi, Poligoni regolari, La chiocciola indecisa, La passeggiata della chiocciola</i> Geometria allo specchio: 2 simmetroscofi, fogli prestampati, pennarelli e righelli. Esperimenti: <i>L'asse di simmetria, Figure un po' particolari, Figure simmetriche, Disegni simmetrici da sperimentare in museo: Specchio infinito</i> Geometria allo specchio: 1 simmetroscofo particolare, vari materiali per l'esperimento. Esperimenti: <i>L'auto da corsa, L'auto in pista</i> Piccoli exhibit: <i>Caleidoscopio, Specchio infinito da tavolo</i></p> <p>Seconda Parte Giochi/esperimenti: Reali simmetrie: Esperimenti: <i>Simmetria bilaterale, Simmetria di rotazione, Trasformazioni</i> (tartaruga, volto umano, fiocco di neve, stella marina, fiore a 5 petali, piedistallo per rotazione) Matematica naturale e Biologia geometrica: Esperimenti: <i>La successione di Fibonacci, Ancora Fibonacci, Nautilus, Rapporti aurei, L'uomo perfetto</i> (pagine colorate, piedistallo per rotazione foglie, spirale di Archimede, pannello con gioco sulle coppie i conigli, metro e calcolatrice per misure) Il puzzle della natura: Esperimenti: <i>Tassellazioni, Tassellature aperiodiche, Il quadrato bicolore</i> (tasselli di forma quadrata, triangolare ed esagonale, quadrati bicolore) Sezione 9- Realtà frattale: Schede su: <i>I frattali, Merletto di Koch</i> (origami frattali, immagini varie, merletto di Koch)</p>
CAPENZA DURATA	1 classe/ visita 45min

Nota: L'attività è a cura di LIS-Laboratorio dell'Immaginario Scientifico (www.imaginoscientifico.it)

Referente: Giorgia Bellentani
 La Scienza in Piazza | Fondazione Marino Golinelli | Rapporti con le Scuole e organizzazione
 Telefono: 051.6489877
 e.mail: formazione@golinellifondazione.org

ENERGIA DEL FUTURO

piccoli microrganismi in grado di produrre combustibili che rispettano l'ambiente

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Biologia
DESTINATARI	Scuole primarie, Scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Obiettivo: Dimostrare come in natura alcuni microrganismi, i lieviti, in ambiente umido, siano in grado di riciclare substrati biodegradabili (zuccheri) e fornire metaboliti (bioetanolo) utilizzabili per produrre energia.</p> <p>Descrizione: Un semplice esperimento di fermentazione alcolica permetterà di osservare come dei piccoli microrganismi possano produrre il combustibile che fa muovere le automobili.</p> <p>Procedimento: In provette graduate, contenenti acqua a 46°C, viene aggiunto lievito e concentrazioni crescenti di zucchero. Dopo opportuna omogeneizzazione, le provette vengono chiuse con un palloncino e lasciate ad incubare. Dopo una trentina di minuti si noterà la produzione di anidride carbonica e di etanolo dovuta alla reazione: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$</p> <p>L'anidride carbonica sarà facilmente evidenziata dal rigonfiamento del palloncino. Annusando il contenuto della provetta sarà possibile verificare la presenza di etanolo.</p> <p>I partecipanti potranno inoltre osservare individualmente al microscopio lieviti, incubati in precedenza, in assenza o presenza di zucchero, in modo da comprendere il fenomeno della gemmazione.</p> <p>Collegamenti tematici sull'ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energie alternative (produzione di alcool per funzionamento motori a scoppio), - utilizzo di materiale organico per produrre energia (biogas) e - conseguente tema del riciclaggio.
CAPACITÀ DURATA	1 classe/laboratorio 1ora30min

Nota: A cura di **Fondazione 'Marino Golinelli'** (www.golinellifondazione.org), in collaborazione con **Life Learning Center** (www.llc.unibo.it)

Referente: Giorgia Bellentani
 La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
 Telefono: 051.6489877
 e.mail: formazione@golinellifondazione.org

STRATI D'ACQUA

per creare un arcobaleno colorato e scoprire le correnti marine

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Chimica, Fisica
DESTINATARI	Scuole infanzia (5 anni), Scuole primarie, Scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Obiettivo: dimostrare che la quantità di sali disciolti e la temperatura determinano la densità dell'acqua.</p> <p>L'acqua ha una densità maggiore quando la temperatura è più bassa ed è più ricca di sali minerali. Se si hanno soluzioni di acqua con diversa concentrazione di cloruro di sodio, quelle a concentrazione minore di sali tenderanno a galleggiare su quelle a concentrazione maggiore. Inoltre, se la soluzione a concentrazione maggiore avrà anche una temperatura inferiore rispetto a quella a concentrazione minore, se si forza la seconda soluzione a sedimentare sotto la prima, si formerà una corrente ascensionale che porterà l'acqua più calda e con meno cloruro di sodio a stratificarsi sopra l'acqua a minore temperatura e maggiore concentrazione salina.</p> <p>Approfondimenti/Collegamenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto di densità • Parametri da cui dipende la densità • Moti ascensionali, correnti marine • Galleggiamento dei corpi
CAPIENZA DURATA	I classe/laboratorio 1 ora

Nota: A cura di **Fondazione 'Marino Golinelli'** (www.golinellifondazione.org), in collaborazione con **Life Learning Center** (www.llc.unibo.it)

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

ESTRARRE I COLORI NATURALI

creare acquarelli con pigmenti colorati usando frutta e verdura

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Biologia
DESTINATARI	Scuole primarie, Scuole secondarie di I grado
TEMI TRATTATI	<p>Obiettivo: Estrarre da frutta e verdura i pigmenti fotosintetici per produrre acquarelli naturali.</p> <p>Descrizione: Un percorso che permette di vedere dove sono contenuti i colori delle piante e degli ortaggi, di estrarli e utilizzarli per dipingere.</p> <p>Procedimento: Utilizzando un solvente composto da acqua e alcol, sarà possibile estrarre i pigmenti naturali contenuti in ortaggi e frutti (cavoli, spinaci, limoni, arance, ecc). Tali pigmenti potranno poi essere stabilizzati con l'aggiunta di glicerina e gomma arabica per poter così essere impiegati per colorare (come per gli acquarelli).</p> <p>L'attività sarà anche l'occasione per mostrare al microscopio sezioni dei tessuti dei vegetali utilizzati per poterne così osservare l'organizzazione cellulare, in particolare la collocazione dei cloroplasti.</p> <p>Collegamenti tematici ambientali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotosintesi clorofilliana - ambiente come risorsa da proteggere - applicazioni nella vita quotidiana delle risorse naturali
CAPIENZA DURATA	I classe/laboratorio 1ora30min

Nota: A cura di **Fondazione 'Marino Golinelli'** (www.golinellifondazione.org), in collaborazione con **Life Learning Center** (www.llc.unibo.it)

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

BIOLAB CLASSIC TOUR

introduzione alla genetica e alle biotecnologie

*La Scienza in Piazza*TM 2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Biologia, Biotecnologie
DESTINATARI	Scuola primaria (classi IV e V), scuola secondaria di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Tessuti vegetali ed animali visti al microscopio, DNA e sue applicazioni. Un laboratorio di introduzione alla genetica e alle biotecnologie. Tra le attività proposte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cellule e tessuti: preparazione di vetrini al naturale e colorati per l'osservazione al microscopio ottico. Osservazione di cellule dell'epitelio boccale e della pelle. Tessuti vegetali ed animali a confronto. Anormalità 2) Estrazione del DNA: esperimento di estrazione del DNA dalla mucosa boccale che consentirà di focalizzare temi quali: l'organizzazione del DNA nel nucleo e la sua struttura molecolare, le sue funzioni, ecc. 3) Test del DNA ed applicazioni: simulazione/ semplificazione delle procedure per realizzare il test del DNA. Si porterà l'attenzione dei partecipanti su alcune applicazioni di questa importante tecnica in ambito forense e medico. <p>Si propongono due versioni del percorso: una adatta a ragazzi dagli 8 ai 13 anni, l'altra a studenti dai 14 anni in su.</p> <p>Ogni partecipante svolgerà tutti i passaggi singolarmente sotto la supervisione di tutor esperti.</p>
CAPIENZA DURATA	I classe/laboratorio 1 ora

Nota: L'attività è a cura di **Life Learning Center**, Centro di formazione e didattica sulle scienze della vita:
www.llc.unibo.it

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

IL LABORATORIO DEI CROMOSOMI

ereditarietà dei caratteri ed i segreti dei cariotipi

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Scienza della vita
DESTINATARI	Scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Il progetto ha lo scopo di focalizzare l'attenzione degli studenti, attraverso un'esperienza pratica di laboratorio, un gioco di carte e la proiezione di alcune immagini provenienti dai laboratori di ricerca dell'università di Bologna, sui cromosomi (cosa sono, come si presentano, quando e come è possibile visualizzarli, come possono essere studiati).</p> <p>Gli studenti potranno preparare/colorare un vetrino con cellule di apici di cipolla per osservare al microscopio ottico le fasi della mitosi. Le cellule all'interno degli organismi si moltiplicano continuamente, assicurando un rinnovo più o meno frequente dei vari tessuti. Nelle cellule degli apici radicali della cipolla si osservano facilmente le diverse fasi della divisione mitotica in atto perché queste porzioni sono in costante crescita e quindi è più intensa l'attività di moltiplicazione cellulare. La colorazione del campione con blu di toluidina permette di visualizzare i cromosomi durante la divisione mitotica e studiarne le quattro diverse fasi.</p> <p>Attraverso un gioco di carte sarà poi possibile studiare il numero e la struttura dei cromosomi (cariotipo) presenti nel nucleo delle cellule umane, animali e vegetali per valutarne le caratteristiche ed eventuali anomalie. Si scoprirà ad esempio che la patata ha più cromosomi dell'uomo, perché in alcune specie vegetali un aumento del numero di cromosomi che porta ad averne più di due per ogni tipo con la stessa forma e dimensione (poliploidia) può essere un vantaggio, ecc.</p> <p>I più grandi potranno poi esaminare al microscopio vetrini di cellule umane in mitosi, e osservare su uno schermo cariotipi (mappe cromosomiche) di alcuni individui, confrontarli fra loro, prendere atto di eventuali anomalie genetiche presenti.</p>
CAPIENZA DURATA	I classe/laboratorio I ora 30min

Nota: L'attività è a cura di **Life Learning Center**, centro di formazione e didattica sulle scienze della vita: (www.llc.unibo.it). Si ringrazia per la collaborazione il **Corso di Laurea in Biotecnologie** dell'Università di Bologna.

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

ALLA SCOPERTA DEL DNA

per rendere visibile il DNA e sperimentarne alcune applicazioni

*La Scienza in Piazza*TM 2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Biologia, Biotecnologia
DESTINATARI	Scuola primaria (classi IV e V), scuola secondaria di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Simulando i passaggi fondamentali delle analisi del DNA in ambito forense si propone un percorso in 3 tappe, che consente di rendere visibile il DNA in diverse forme.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Campioni di DNA: prelievo di cellule dell'epitelio boccale, preparazione e colorazione di un vetrino ed osservazione al microscopio in cui sarà possibile individuare le parti fondamentali che costituiscono le cellule e localizzare la sede del DNA. 2) Estrazione del DNA: esperimento semplificato di estrazione del DNA dalla mucosa boccale che consentirà di focalizzare temi quali: l'organizzazione del DNA nel nucleo e la sua struttura molecolare, le sue funzioni, la diversità genetica, ecc. 3) Sulla scena del crimine: attraverso una simulazione/ semplificazione delle procedure per realizzare il test del DNA si porterà l'attenzione dei partecipanti su una delle applicazioni della biologia molecolare, quella forense. <p>Si propongono due versioni del percorso: una adatta a ragazzi dagli 8 ai 13 anni, l'altra a studenti dai 14 anni in su.</p> <p>Ogni partecipante svolgerà ogni passaggio singolarmente sotto la supervisione di tutor esperti.</p>
CAPIENZA DURATA	1 classe/visita-laboratorio 1 ora

Nota: L'attività è a cura di **Life Learning Center**, centro di formazione e didattica sulle scienze della vita:
www.llc.unibo.it

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

MICRORGANISMI IN UNA GOCCIA D'ACQUA

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Biologia
DESTINATARI	Scuole infanzia, Scuole primarie, scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Introduzione alla biodiversità attraverso l'osservazione e lo studio di un microsistema: una goccia d'acqua di stagno.</p> <p>Sarà possibile osservare, classificare, distinguere organismi unicellulari e pluricellulari, eucarioti e procarioti, autotrofi ed eterotrofi.</p> <p>L'acqua stagnante contiene una gran varietà di esseri viventi di minuscole dimensioni: microrganismi invisibili o appena visibili ad occhio nudo (batteri, alghe, protozoi, ecc.), ma anche organismi più sviluppati (vermi, crostacei, ecc.)</p> <p>L'attività prevede diversi livelli di approfondimento. Si va dall'osservazione e discussione collettiva con l'utilizzo di un microscopio collegato ad uno schermo (adatta per le scuole materne e le prime classi delle elementari) alla preparazione individuale dei vetrini con osservazione guidata al microscopio (un microscopio per partecipante), per le scuole medie.</p>
CAPIENZA DURATA	1 classe/ visita 45min

Nota: L'attività è a cura di **Life Learning Center** (www.llc.unibo.it)

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

CHIMICA A COLORI per esplorare la chimica di base

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Laboratorio
AREA	Chimica
DESTINATARI	Scuole primarie (dagli 8 anni) , Scuole secondarie di I e II grado
TEMI TRATTATI	<p>Un laboratorio che attraverso il colore permette di esplorare la chimica di base: proprietà chimico fisiche delle soluzioni, reazioni acido-base, ossidazioni e riduzioni, complessazione, ecc. Un'opportunità per immergersi nella bellezza della scienza. I partecipanti potranno realizzare i seguenti esperimenti:</p> <p>Il barattolo dei metalli: Come è possibile aggiungere del ferro ad una soluzione ed ottenere del rame? Con una reazione chimica che partendo da una soluzione di solfato di rame produce rame metallico. <u>Parole chiave:</u> reazione di ossidoriduzione, precipitazione, ferro, rame.</p> <p>Un inchiostro veramente simpatico: Come far comparire un disegno laddove il pennello non ha lasciato segno? Sfruttando una reazione chimica a base di iodio. <u>Parole chiave:</u> ossidoriduzione, polimeri, inibitore.</p> <p>Separiamo i colori: Separiamo i componenti dei colori su un foglio di carta. <u>Parole chiave:</u> Cromatografia su carta, tecniche di separazione.</p> <p>E' acido?: In natura ci sono molte sostanze colorate che possono cambiare colore con l'aiuto di "un po'" di chimica! Effetto dell'acidità sul pigmento colorato contenuto nel cavolo rosso e del ravanella. <u>Parole chiave:</u> ph, acido e base, indicatore.</p> <p>Nel laboratorio dello stampatore: Trasferiamo dei disegni astratti creati sull'acqua su di un foglio di carta. <u>Parole chiave:</u> lipidi, separazione delle fasi, soluzioni, affinità delle fasi.</p> <p>Magia o chimica? Modificare il colore di una soluzione aggiungendo diversi reagenti. <u>Parole chiave:</u> indicatori acido-base, sali inorganici, idrolisi, complessi, stabilità dei complessi.</p> <p>E' blu o non è blu? Una soluzione incolore diventa blu agitandola per poi ritornare incolore. <u>Parole chiave:</u> ossigeno, ossidazione, riduzione.</p>
CAPENZA DURATA	I classe/visita I ora30min

Nota: L'attività è a cura di **Fondazione 'Marino Golinelli'** (www.golinellifondazione.org) Si ringrazia della collaborazione **Gruppo Conoscere la Chimica** - Dipartimento di Chimica Ciamician, Università di Bologna

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

LA CHIMICA CHE NON TI ASPETTI

incontri con il mondo della ricerca

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Incontri
AREA	Chimica
DESTINATARI	Scuole secondarie di II grado
TEMI TRATTATI	<p>Il Dipartimento di Chimica G. Ciamician' dell'Università di Bologna propone alcuni titoli sui quali, a richiesta delle scuole secondarie di II grado sarà possibile organizzare degli incontri ad hoc:</p> <p>Dall'atomo all'uomo Il mondo materiale è costituito da un insieme di "oggetti" più o meno complessi e più o meno diversi, spesso caratterizzati da un forte grado di ordine che si manifesta, ad esempio, nella loro simmetria. Viene allora spontaneo chiedersi "come" questi oggetti si siano formati e se esista una relazione fra di essi. Uno dei modi più affascinanti per affrontare questo problema è l'approccio chimico all'interpretazione della realtà che permette di unire con un unico e meraviglioso filo conduttore il mondo invisibile degli atomi e delle molecole agli "oggetti" del mondo macroscopico, uomo compreso. Questo approccio consiste nel salire gradino dopo gradino la scala della complessità chimica.</p> <p>Vivere e convivere con le radiazioni Lo scopo di questa relazione non è tanto quello di entrare in dettaglio sul significato fisico del termine radiazione, quanto quello di sottolineare che la presenza delle radiazioni è una componente inevitabile e costante della nostra vita. Gli aspetti più interessanti e a volte preoccupanti di questa convivenza derivano dal fatto che le radiazioni non sono "elementi passivi", ma interagiscono con tutto ciò che incontrano e, quindi, anche con il nostro corpo, in un modo che dipende fortemente dalla loro energia. La stretta correlazione che esiste fra l'energia ed gli effetti prodotti nel mezzo attraversato è, infatti, il filo conduttore di questo breve excursus nel mondo delle radiazioni. Considerato un tale punto di vista particolare spazio viene riservato alle radiazioni altamente energetiche, da una parte, per sottolinearne la potenziale pericolosità e, dall'altra, per evidenziare che, se usate con intelligenza, anche questo tipo di radiazioni possono offrirci grandi vantaggi.</p> <p>L'era delle molecole Quando leggi, i tuoi occhi utilizzano una molecola, il retinale; quando ti muovi nei tuoi muscoli specifiche molecole reagiscono per fornirti l'energia necessaria; qualunque azione tu faccia hai a che fare con molecole che si trasformano in altre molecole e, ancora, tutte le cose che usi, indossi, mangi, che vedi intorno a te sono fatte di molecole e prodotte attraverso reazioni chimiche controllate. Noi siamo immersi in mondo fatto "totalmente" di molecole in movimento: senza di esse, senza le reazioni chimiche, la terra sarebbe un pianeta senza vita. Entrare nel mondo delle molecole per conoscerne la struttura, il comportamento e le caratteristiche è straordinariamente affascinante e molto meno complicato di quanto possa sembrare.</p>
CAPIENZA DURATA	3-4 classi ad incontro 1h30min

Nota: L'attività è a cura del Dipartimento di Chimica "G. Ciamician" dell'Università di Bologna (www.ciam.unibo.it/conoscere). Gli incontri saranno tenuti dalla Professoressa **Margherita Venturi**.

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

IL FASCINO DELLA FISICA

incontri con il mondo della ricerca

*La Scienza in Piazza*TM2008-09, un progetto della Fondazione "Marino Golinelli"
www.lascienzainpiazza.it

TIPOLOGIA	Incontri
AREA	Fisica
DESTINATARI	Scuole secondarie di II grado
TEMI TRATTATI	<p>I fisici del Dipartimento di Fisica di Bologna si propongono di far conoscere la loro attività di ricerca in una disciplina molto spesso considerata lontana e inaccessibile. Il primo obiettivo è avvicinare il pubblico al "mestiere del fisico", cercando di far cogliere perché fare fisica può risultare una sfida intellettuale appassionante.</p> <p>Che cosa fanno i fisici? Innanzitutto pongono domande alla natura, in vista della costruzione di modelli accurati e generali della sua struttura più intima. Ma spesso, proprio sulla base delle conoscenze che in questo modo hanno sviluppato, sono in grado anche di rispondere a domande che la società pone, se non addirittura di proporre soluzioni inattese a problemi complessi.</p> <p>Alcuni dei temi, legati alle ricerche attualmente in corso presso il Dipartimento di Fisica di Bologna, che gli insegnanti possono scegliere per le loro classi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sfide dei nuovi materiali • Meteorologia e clima del nostro pianeta • La Fisica delle Particelle elementari • Fisica, Astrofisica ed una bella ragazza • La Fisica applicata alla medicina e ai Beni Culturali • La Geofisica: indagine su un pianeta inquieto • Campi elettromagnetici: un rischio per la salute o un aiuto per la medicina? • Il problema energetico: il ruolo della ricerca fondamentale, l'energia nucleare e lo smaltimento delle scorie radioattive • La radioattività: dalla scoperta alle moderne applicazioni • Biofisica cellulare e nucleare: le nuove frontiere della complessità <p>Gli incontri, condotti con un taglio semplice ed accessibile, sono state messe a punto dai diversi gruppi di ricerca del Dipartimento, sulla base di una precedente esperienza di interazione con studenti ed insegnanti di scuola secondaria. I relatori sono docenti e ricercatori del Dipartimento di Fisica e dell'INFN-Bologna.</p>
CAPIENZA DURATA	3-4 classi ad incontro 1 ora

Nota: L'attività è a cura del **Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna** (www.df.unibo.it)

Referente: Giorgia Bellentani
La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli' | Rapporti con le Scuole e organizzazione
Telefono: 051.6489877
e.mail: formazione@golinellifondazione.org

ATTIVITA' COLLATERALE

In preparazione dell'Anno internazionale dell'astronomia che cadrà nel 2009,
la Fondazione "Marino Golinelli" concede il patrocinio alla manifestazione:

TUNGUSKA 1908 UN ASTEROIDE COLPISCE LA TERRA, QUANDO IL PROSSIMO?

Giovedì 23 e venerdì 24 ottobre 2008

Aula Absidale di Santa Lucia via de' Chiari 23, e CNR via Gobetti 101, Bologna



Quanto è probabile la collisione di un asteroide col nostro pianeta?

Quali sarebbero le conseguenze di un tale impatto?

Cosa sono e quanti sono gli asteroidi? E i NEO (Near Earth Objects)? Cosa li differenzia da una cometa? Cos'è accaduto cento anni fa a Tunguska?

Le risposte a queste e a tante altre domande si avranno a Bologna il 23 e 24 ottobre 2008 durante la manifestazione culturale, aperta al pubblico e alle scuole secondarie, che in occasione del centenario di un tale drammatico evento (Tunguska 1908) metterà a confronto studiosi di diverse discipline.

PER LE SCUOLE:

percorsi didattici gratuiti su prenotazione:

IL MISTERO DI TUNGUSKA, immagini ed oggetti in mostra sull'asteroide che colpì la terra 100 anni fa.

ORIGINE ED EVOLUZIONE DEL SISTEMA SOLARE, exhibit, totem, pannelli, filmati, sulle eclissi, le comete, i pianeti e le galassie.

ESPERIMENTI E LEZIONI ASTRONOMICHE:

- Asteroidi e comete i corpi minori dell'universo,
- Alla ricerca di particelle extraterrestri
- e tanto altro

L'evento è organizzato da:

Osservatorio Astronomico di Bologna – Istituto Nazionale di Astrofisica

Dipartimento di Astronomia dell'Università di Bologna

ISMARCNR - Istituto di Scienze Marine, Sezione di Geologia Marina di Bologna

CNR – Area di Ricerca di Bologna

Museo del Cielo e della Terra di San Giovanni in Persiceto (Bologna)

Approfondimenti: www.bo.astro.it/universo/tunguska/

Per prenotazioni e informazioni: INAF- OABO tel. 320 4365356 orario ufficio

Informazioni sui progetti per le scuole durante il 2009 Anno Internazionale dell'Astronomia ed eventuali adesioni possono già essere richieste ed indirizzate alla Prof.ssa Paola Focardi paola.focardi@unibo.it

ATTIVITA' COLLATERALE

All'interno dei progetti della Fondazione Marino Golinelli 'per la Scienza e l'Arte'

LABORATORIO TEATRALE SUL MONDO DELLA SCIENZA

L'attività didattica è finalizzata alla **realizzazione di un saggio spettacolo a tema scientifico con i ragazzi, da svolgere nell'anno scolastico**. Il percorso verrà articolato in due fasi di sei incontri ciascuna.

La **prima fase riguarderà nozioni e pratiche di tecnica teatrale**: emissione del suono e della voce, brevi cenni di dizione, articolazione, esercizi di movimento, equilibrio di palcoscenico, gestione dello spazio scenico, improvvisazione. Le tecniche saranno proposte sempre **in forma di gioco**: "Gli angeli custodi", "Gli specchi", "La fattoria degli animali", "Io sono l'altro", "Il palloncino nella pancia", "La valigia della memoria", "La foresta incantata" sono alcuni degli "espedienti" della didattica teatrale utilizzata.

La **seconda fase sarà rivolta alla realizzazione e alla messa in scena del saggio-spettacolo**. Verranno proposte una serie di **improvvisazioni** (es. **lo scienziato al lavoro, la scoperta e l'invenzione, l'errore e l'esperimento maldestro, la scoperta casuale, il bene e il male del mondo...**) attraverso le quali si cercheranno gli eventuali spunti per un copione "originale" stimolato, ed eventualmente scritto, dai ragazzi.

Qualora gli spunti non risultino tali da divenire copione questo sarà fornito dall'operatore teatrale. Le parti saranno assegnate sulla base delle caratteristiche e capacità dei singoli allievi e, dopo un periodo di prova, lo spettacolo verrà rappresentato a scuola o in un teatro (o luogo) reso disponibile. Lavorare sul copione e poi rappresentarlo sarà, ovviamente, **il momento della riflessione sulla materia scientifica, sulla sua bellezza e sulle sue problematiche**.

A cura di Gigliola Fuiano, attrice professionista, insegnante di teatro per le scuole, insegnante di teatro per ragazzi ed adulti per conto del Teatro dell'Argine.

Supervisione scientifica di Fondazione 'Marino Golinelli'.

Destinatari: scuole primarie. Ogni corso si rivolge ad una classe o a un gruppo scuola di massimo di 25 ragazzi

Durata: 12 incontri da 2 ore per una durata complessiva di 3 mesi.

Costo: 1080,0€

Referente: Giorgia Bellentani

Ufficio: La Scienza in Piazza | Fondazione Marino Golinelli | Rapporti con le Scuole

Telefono: 051.6489877

Fax: 051.389929

e.mail: formazione@golinellifondazione.org

La Scienza in Piazza™

IV EDIZIONE
2008 > 2009

MODULO DI PRE-ISCRIZIONE A. S. 2008 / 2009

ATTIVITA' DI INTERESSE.....

.....

DATI SCUOLA

NOME CLASSE

ALUNNI N. TEL. FAX.....

E-MAIL @

INSEGNANTE REFERENTE.....

DATI INSEGNANTE REFERENTE (facoltativi)

TEL CASA..... CELL.

E-MAIL @

INDICARE IL PERIODO DI PREFERENZA

GIORNI:

Fasce orarie (mattina).....

Eventuale disponibilità pomeridiana.....
(solo in caso di esaurimento dei turni della mattina)

COSTI

Ogni singola attività ha un costo pari a:

60 €/classe per ogni **laboratorio**; **30€/classe** per le **visite guidate**; **30€/classe** per il **planetario mobile**.

Pacchetti speciali sono previsti per le scuole che prenotano più attività.

Alla ricezione del seguente modulo la segreteria organizzativa provvederà a contattare l'insegnante referente per informare sulla disponibilità dell'attività scelta e prendere accordi per la prenotazione definitiva.

N.B. Le domande verranno prese in considerazione in base alla data di ricezione.

PS: Si prega di compilare la scheda in stampatello in tutte le sue parti.

DA RICONSEGNARE A:

Fondazione 'Marino Golinelli' | La Scienza in Piazza

formazione@golinellifondazione.org

Fax. 051.389929 Tel. 051.6489877

La Scienza in Piazza™

EDIZIONE
IV 2008 > 2009

9-26 OTTOBRE 2008

PROGRAMMA COMPLETO

LE ATTIVITA' PER LE SCUOLE IN TUTTA LA PROVINCIA

nove territori della provincia di Bologna contemporaneamente ospitano l'evento e danno vita ad un Science Centre di oltre 5000 metri quadri

LOIANO. Scienza e Cielo. Anteprima 26-28 settembre.

Teatro Planetario - Origine ed evoluzione del Sistema Solare - La Scienza in cucina - Il libro della diversità - Il libro della curiosità - Sfere, palle, bolle e globi - Formule di scienza - Potenze di 10! - Costruiamo uno spettroscopio - Visita al Parco delle stelle.

CASALECCHIO DI RENO. Arte e Scienza. 9-26 ottobre.

Viaggiando immaginando - Take away della scienza - Il libro della diversità - Il libro della curiosità - Fenomena fisica - Teatro Planetario - Sfere, palle, bolle e globi - La Scienza in cucina - Biolab classic tour - Il laboratorio dei cromosomi - Pillole biotech - GxM - Bolle di scienza - Teatro virtuale

SASSO MARCONI. Scienza, suono e telecomunicazioni. 9-26 ottobre.

Visita al Parco del Suono e al Museo Marconi

SAN GIORGIO DI PIANO. Scienza e Ambiente. 9-19 ottobre.

Oltre lo specchio - Energia del futuro - Strati d'acqua - Estrarre colori naturali - Biolab classic tour - Il laboratorio dei cromosomi - Pillole biotech - Microrganismi in una goccia d'acqua - Chimica a colori

SAN LAZZARO DI SAVENA. Scienza e storia. 11-26 ottobre.

Terzo Pianeta - Galileiana - La Scienza in cucina - Take away della scienza - Il libro della diversità - Il libro della curiosità - GxM - Uno scavo, tanti scienziati - A caccia di storia - Di vaso in vaso - Chimica a colori - Teatro Planetario - Genetica delle popolazioni

BUDRIO. Scienza e Natura. 14-26 ottobre.

Sfere, palle, bolle e globi - Formule di scienza - Zoom - Teatro Planetario - Strati d'acqua - Estrarre colori naturali - Energia del futuro - Chimica a colori - Robot in piazza - Visita guidata alla stazione di Radiotelescopi di Medicina - Uno scavo, tanti scienziati - A caccia di storia - Di vaso in vaso

SAN GIOVANNI IN PERSICETO E SALA BOLOGNESE. Scienze della vita. 14-26 ottobre.

Fenomena percezioni - Emozioni di scienza - Biolab classic tour - Il laboratorio dei cromosomi - Pillole biotech - Visita al Museo dell'Acqua di Sala Bolognese - Attività presso il Museo del Cielo e della Terra.

MEDICINA E CASTEL SAN PIETRO TERME . 360° di scienza . (in corso di definizione)

Per ricevere le schede didattiche delle attività che NON sono presenti nel tuo Comune:

La Scienza in Piazza | Fondazione 'Marino Golinelli'

Tel: 051. 6489877 e-mail: lascienzainpiazza@golinellifondazione.org

... e a marzo 2009

LA SCIENZA IN PIAZZA...MAGGIORE!

Dal 12 al 22 marzo 2008

Le piazza della scienza arrivano a Bologna per una scienza senza confini