



## Associazione Parma Casa della Scienza

Via Torrente Termina 3/b, 43124 Parma  
Codice Fiscale 92147550344 , P. Iva 02547800348  
Email: [info@casadellascienza.it](mailto:info@casadellascienza.it)

### Laboratorio interattivo “La fabbrica del vetro”

Esplorare il misterioso mondo delle strutture microscopiche della materia è lo scopo di questo laboratorio. Il vetro ha caratteristiche affascinanti, che lo accomunano a un solido e ad un fluido, riflette e trasmette la luce, assume bellissimi colori ed è sorprendentemente buono da mangiare. In questo laboratorio vengono costruiti modelli della struttura amorfa e cristallina dei materiali e vengono illustrate le proprietà del vetro, che può essere ridotto in lastre, in fili, fuso e colato in stampi per realizzare le forme più complicate. Tutti i procedimenti della lavorazione del vetro vengono illustrati usando lo zucchero, che permette di ottenere, a temperature molto più basse, gli stessi risultati che si hanno negli altiforni per il vetro. Questo laboratorio nasce anche dalla connessione fra divulgazione scientifica e tradizione tecnologica del nostro territorio, dove l'arte vetraria ha rivestito storicamente un ruolo di grande rilevanza. Solo alla fine del laboratorio i ragazzi avranno la sorpresa di aver lavorato con un materiale commestibile.

DESTINATARI: classi 4° e 5° della scuola primaria, classi della scuola secondaria di primo grado

NUMERO INCONTRI: 1

DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore

### Laboratorio interattivo “Da Archimede ai sommergibili”

Il concetto di densità ha a che fare con molti dei fenomeni cui assistiamo tutti i giorni, e di cui spesso non conosciamo la spiegazione: come fanno i pesci e i sommergibili a spostarsi su e giù dentro l'acqua, e perché alcuni corpi vi affondano ed altri no? Ma anche: le mongolfiere e i palloncini, come fanno a galleggiare sospesi nell'aria? Perché l'olio non si mescola con l'acqua, ma vi galleggia sopra?

A questi e molte altre domande cercheremo di dare una risposta insieme ai ragazzi, attraverso l'osservazione prima e la sperimentazione poi, di vari fenomeni.

In primo luogo compieremo degli esperimenti collettivi con l'acqua e con altri materiali, utilizzando strumenti di misura come bilance idrostatiche e dinamometri. In seguito ogni ragazzo (o gruppetto di ragazzi) eseguirà, utilizzando acqua, olio, sale e altri materiali di diverso tipo, esperimenti facilmente riproducibili in classe con materiale “povero”, per acquisire dimestichezza con il concetto di densità e la sua applicazione ai fenomeni osservati. Saranno perciò analizzati molti fenomeni quotidiani, in modo anche scherzoso e divertente, cercando di capirli applicando i concetti appena acquisiti durante il laboratorio.

A richiesta, sarà possibile completare il percorso con una parte aggiuntiva di un'ora dedicata all'osservazione, al microscopio, dei materiali utilizzati nel laboratorio, per conoscerne con maggiore dettaglio le caratteristiche fisiche. Sarà inoltre possibile osservare come il concetto di densità rientri tra le proprietà che animali e vegetali hanno saputo sfruttare per adattarsi al loro ambiente.

DESTINATARI: classi 5° della scuola primaria, classi della scuola secondaria di primo grado

NUMERO INCONTRI: 2

DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore

**Schede Laboratori**

**per informazioni: Tel: 0521 906142 / 0187 978302; email: [laboratori@casadellascienza.it](mailto:laboratori@casadellascienza.it)**



## Associazione Parma Casa della Scienza

Via Torrente Termina 3/b, 43124 Parma  
Codice Fiscale 92147550344 , P. Iva 02547800348  
Email: [info@casadellascienza.it](mailto:info@casadellascienza.it)

### Laboratorio interattivo “La luce incontra la materia”

Lo scopo del laboratorio è fare acquisire ai ragazzi consapevolezza dei fenomeni in un ambiente di apprendimento che permette di osservare, formulare congetture e verificarle con un’esperienza. A questo proposito abbiamo pensato un percorso che si sviluppa secondo la seguente sequenza:

- osservazione qualitativa di fenomeni di riflessione, rifrazione e diffusione di un fascio di luce: questa esperienza viene guidata da un animatore che invita i gruppi di ragazzi a fare osservazioni su quanto succede quando illuminano con uno spot vari oggetti di uso comune ( sassi, specchi, vetri trasparenti o traslucidi ), che sono distribuiti sui tavoli. Le osservazioni vengono poi riportate sulle schede di lavoro.
- Osservazione quantitativa dei fenomeni: le stesse esperienze vengono ripetute cercando di eseguire misure che permettano di rilevare dati da cui derivare le leggi fisiche attraverso una discussione guidata cui partecipano tutti i ragazzi, sollecitati dall’animatore a proporre le loro considerazioni.
- In base ai risultati ottenuti si spiegano fenomeni quali l’arcobaleno, il colore del cielo, che sono riprodotti mediante exhibit interattivi e di spiegare il funzionamento di strumenti quali il periscopio, la camera oscura, di cui vengono costruiti semplici modelli.

DESTINATARI: classi della scuola secondaria di primo grado; classi delle scuole superiori

NUMERO INCONTRI: 2

DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore

### Laboratorio interattivo “Energia ieri, oggi... e domani?”

Il laboratorio intende approfondire alcuni aspetti di particolari risorse energetiche, ovvero dei combustibili fossili (petrolio, carbone e metano) e delle risorse rinnovabili. Per spiegare come si formano tali combustibili si fanno costruire due “teche” che rappresentano una il modello di un giacimento petrolifero, con tutta la stratigrafia dei diversi componenti, e l’altra di un giacimento di carbone. Durante la costruzione delle teche, guidata dall’animatore, verranno spiegate le formazioni dei due tipi di giacimenti e, attraverso modellini ed oggetti da manipolare e comporre, verranno spiegati alcuni concetti fisici fondamentali per la comprensione di tali processi, quali le diverse densità di materiali sia solidi che liquidi, la natura e la formazione degli idrocarburi ed altro ancora.

Nella seconda parte del laboratorio l’attenzione si sposterà sui problemi connessi con l’utilizzo di tali combustibili e la necessità di rivolgere l’attenzione ad un altro tipo di fonti energetiche, rinnovabili e il più possibile “pulite”. Anche in tal caso, attraverso piccole esperienze e piccoli exhibit interattivi ai ragazzi saranno spiegati i processi di funzionamento dei generatori eolici, idroelettrici e di pannelli solari e celle fotovoltaiche. Verranno anche mostrati modelli di macchine e barche fotovoltaiche, la cui propulsione è data da ingranaggi ed eliche alimentate da celle fotovoltaiche, che saranno poi fatte funzionare sotto la luce del sole o, in caso di maltempo, per mezzo di lampade alogene.

DESTINATARI: classi 5° della scuola primaria, classi della scuola secondaria di primo grado

NUMERO INCONTRI: 2

DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore

**Schede Laboratori**

**per informazioni: Tel: 0521 906142 / 0187 978302; email: [laboratori@casadellascienza.it](mailto:laboratori@casadellascienza.it)**



## Associazione Parma Casa della Scienza

Via Torrente Termina 3/b, 43124 Parma  
Codice Fiscale 92147550344 , P. Iva 02547800348  
Email: [info@casadellascienza.it](mailto:info@casadellascienza.it)

### **Laboratorio interattivo “Da Galileo ai viaggi spaziali: come si riscoprì che la Terra si muove” (NOVITA’ 2011)**

Gli antichi greci già avevano capito che la Terra si muove, osservando il movimento degli astri. Nel medioevo l’astronomia ha subito un passo indietro e la credenza che la terra fosse ferma, immobile, al centro di un Universo in cui tutti i corpi celesti le ruotavano attorno ha preso il sopravvento.

C’è voluta l’intelligenza e l’inventiva di uno tra i più grandi scienziati al mondo per riscoprire i movimenti della Terra, capire il perché degli strani moti dei pianeti, la vera natura di questi e delle stelle e molte altre cose ancora. Ripercorreremo insieme ai bambini questa avventura attraverso esperimenti e prove che essi stessi eseguiranno: sperimenteranno direttamente cosa si intende per “moto relativo”, ruotando su loro stessi seduti su di una piccola “Terra”, di fronte ad un sole finto e sotto ad una ricostruzione della volta celeste stellata; ricostruiranno loro stessi il movimento dei pianeti, e tutto questo li convincerà che anche senza bisogno dei viaggi spaziali, il ragionamento può portare a scoprire verità spesso nascoste e poco intuitive

Questo laboratorio è pensato per essere poco nozionistico e puntare molto sull’esperienza diretta. Il moto relativo è un concetto troppo difficile per essere proposto ai bimbi piccoli prescindendo dall’esperienza diretta. Per questo anche i movimenti delle stelle riprodotti in un planetario spesso non sono sufficienti per far comprendere ciò che accade realmente quando si vedono le stelle o il sole girarci intorno: occorre sperimentarlo per capire!

DESTINATARI: classi della scuola primaria, classi della scuola secondaria di primo grado

NUMERO INCONTRI: 2

DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore

### **Laboratorio interattivo “Vortici e mulinelli” (IN PREPARAZIONE)**

Quello dei vortici è argomento complesso, al punto che la definizione stessa di che cosa sia davvero un vortice è stata controversa fino a tempi molto recenti. I moti vorticosi sono molto importanti perché giocano un ruolo determinante in molti fenomeni che spaziano dalla meteorologia all’astrofisica. Con questo laboratorio si cerca di ottenere la comprensione delle cause che generano i movimenti dell’atmosfera e le correnti marine, di individuare i fattori che ne determinano le variazioni e le loro ripercussioni sui cambiamenti climatici. Nel corso dell’attività verranno mostrati modelli che riproducono la struttura e i moti dell’atmosfera e delle correnti e si faranno esperienze e osservazioni su vortici prodotti in materiali con caratteristiche di differenti viscosità. All’interno di questo laboratorio verranno anche illustrati i temi di ricerca dell’Istituto di Scienze Marine del CNR (CNR-ISMAR), che è partner dell’Associazione Parma Casa della Scienza in tutte le sue attività.

I destinatari saranno classi della scuola secondaria di primo e secondo grado.

### **Laboratorio interattivo “Riciclabile o non riciclabile?: vetro, plastica e carta, la vera storia di questi materiali” (IN PREPARAZIONE, PRONTO PER L’ANNO SCOLASTICO 2011-2012).**

I destinatari saranno classi della scuola secondaria di primo e secondo grado

*Schede Laboratori*

*per informazioni: Tel: 0521 906142 / 0187 978302; email: [laboratori@casadellascienza.it](mailto:laboratori@casadellascienza.it)*