

GRAZIE AL CONTRIBUTO DI



CON IL PATROCINIO DI



**Attività laboratoriali per tutte le classi  
della scuola primaria e secondaria  
di Parma e provincia  
a.s. 2012 - 2013**

14 format interattivi di carattere scientifico  
per un totale di circa 100 incontri

A cura di

*Associazione "Parma Casa della Scienza"*

con il sostegno di

*Fondazione Cariparma*

**Segreteria organizzativa**

dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 13 tel. 334 5713882

(Federica Bordone e Ilaria Gandolfi)

email [parmascienza@edicta.net](mailto:parmascienza@edicta.net)





## Parma Casa della Scienza

Parma Casa della Scienza è un'associazione di promozione sociale che ha come finalità la promozione della cultura scientifica e tecnologica. Nata nel 2008, vanta la presenza di scienziati del Laboratorio INForMando del CNR-INFM (<http://informando.infm.it>) e del mondo universitario, di giornalisti scientifici, di comunicatori esperti di nuove tecnologie e di insegnanti di scienze delle scuole del territorio.

L'Associazione persegue lo sviluppo e la diffusione della cultura scientifica e tecnologica attraverso l'organizzazione di iniziative e manifestazioni anche pubbliche.

L'obiettivo è realizzare nella città di Parma un'offerta permanente di attività di divulgazione scientifica – quali laboratori didattici e interattivi, mostre temporanee, festival della scienza – di alta qualità sul modello dei moderni Science Centre europei.

L'Associazione offre a scuole, enti pubblici, associazioni, aziende private, un'elevata competenza nel campo della comunicazione e della didattica scientifica.

[www.casadellascienza.it](http://www.casadellascienza.it)

## Officina dello Science Centre per “ParmaScienza Lab 2012”

### *Un centro permanente di attività laboratoriali per la didattica e la diffusione della cultura scientifica*

L'esperienza ormai ventennale di buona parte dei Soci dell'Associazione “Parma Casa della Scienza” come coordinatori e realizzatori di numerosi progetti finalizzati alla didattica, alla divulgazione e alla diffusione della cultura scientifica (Es. Festival della Scienza di Genova, Bergamoscienza, ParmaScienza etc., progetti Europei nell'ambito del FP6&7 “Science and Society” etc.) in ambito istituzionale (Università, INFM, CNR, Uffici Scolastici etc.), ha evidenziato la richiesta, se non la necessità, da parte delle Scuole, soprattutto secondarie, di un supporto qualificato e moderno alla didattica e all'introduzione alle materie scientifiche e tecnologiche ai ragazzi in età scolare.

Questa domanda da parte delle scuole è anche la chiave per comprendere il grande successo che hanno regolarmente avuto le iniziative di divulgazione scientifica tarate soprattutto su quel target di pubblico. Si consideri che a Parma nella primavera 2010 l'evento ParmaScienza, organizzato dall'Associazione grazie al finanziamento della Fondazione Cariparma, ha avuto il tutto esaurito per tutta la settimana in cui è stato aperto, facendo registrare oltre 10.000 visitatori, numero limitato solo dalla pur grande capienza delle strutture ospitanti.

Per andare incontro alla domanda di formazione scientifica qualificata, l'Associazione propone ora, dopo l'evento del 2010, un'attività con un respiro temporale maggiore, che possa costituire un supporto più continuativo alla didattica e alla formazione scientifica nella nostra città, e uno stimolo permanente per coloro che sono incuriositi da questioni di carattere scientifico e tecnologico.

Questo progetto può essere considerato un primo passo verso la sperimentazione delle attività di un vero Science Centre, un'Officina di sperimentazione della didattica e della comunicazione scientifica che risconterà un grande favore da parte della cittadinanza e un successo al pari delle iniziative in questo settore precedentemente organizzate dai professionisti dell'Associazione.

## Evento ParmaScienza (20-24 aprile 2010)

ParmaScienza è stato un grande evento di divulgazione scientifica svoltosi dal 20 al 24 aprile 2010 al Centro Congressi del Comune di Parma. Per cinque giorni il complesso di via Toscana si è trasformato in un moderno museo scientifico interattivo in cui si sono registrate 10.000 presenze. All'interno e all'esterno della struttura si sono svolti laboratori, giochi, mostre interattive con visite guidate, conferenze, seminari e spettacoli scientifici: tutto rigorosamente ad ingresso gratuito.

ParmaScienza è stata un'iniziativa dell'associazione Parma Casa della Scienza, realizzata in collaborazione con il Comune di Parma, Assessorato alla Cultura – Centro Cultura Scientifica, l'Università degli Studi di Parma, il Consiglio Nazionale delle Ricerche. Hanno concesso il patrocinio la Provincia di Parma, Europass e l'Ufficio Scolastico Regionale dell'Emilia Romagna. Il progetto, organizzato con Edicta Eventi, è diventato realtà grazie al sostegno della Fondazione Cariparma e al contributo di enti, associazioni e privati. L'obiettivo era promuovere in modo semplice e divertente la cultura scientifica e tecnologica, offrendo ai cittadini una dimostrazione di come sono strutturati i moderni Science Centre che sono sorti a partire dagli anni '90 nelle più importanti città europee. L'evento, infatti, è stato anche l'occasione per raccontare alla città – durante una tavola rotonda a cui hanno partecipato i rappresentanti dei principali Science Centre italiani - il progetto del primo Museo Interattivo della Scienza di Parma.

[www.parmascienza.it](http://www.parmascienza.it)



### **Associazione “Parma - Casa della Scienza”**

Sede Legale via Torrente Termina 3/b, 43100 Parma; C.F. 92147550344; P.I. 02547800348;  
tel: 0521 906142; email: [info@casadellascienza.it](mailto:info@casadellascienza.it)

COORDINATE BANCARIE: Banca Cariparma - Crédit Agricole;

IBAN: IT2500623012725000040287035

Associazione iscritta nel Registro Provinciale delle Associazioni di Promozione Sociale con Atto n. 2423 del 19/06/2009

## Descrizione dei laboratori proposti per l'Officina dello Science Centre

I laboratori proposti spaziano su diversi temi scientifici, e sono fortemente interdisciplinari.

Alcuni di essi sono già stati proposti in questi anni con notevole successo tra insegnanti e ragazzi (es. I Laboratori del Giardino Ducale); altri sono del tutto nuovi. In larga parte, possono essere adattati a livelli didattici diversi, e resi addirittura "spettacolari", risultando pertanto adatti anche a dimostrazioni per pubblico generico e festival. Il successo di pubblico e di stampa riscosso con PARMASCIENZA 2010 ne è la prova.

Il progetto attuale prevede un'offerta didattica di 20- 30 ore settimanali per tutto il periodo compreso tra metà ottobre a metà marzo. I laboratori, che durano dalle due alle quattro ore ciascuno, si terranno prevalentemente alla mattina, ma alcuni di essi saranno proposti anche nel pomeriggio.

## La luce incontra la materia

Lo scopo del laboratorio è quello di far 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 exhibits 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 e secondo grado*

*NUMERO INCONTRI: 2*

*DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore*

## 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 ad 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.

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

*NUMERO INCONTRI: 1*

*DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore*

### Associazione "Parma - Casa della Scienza"

Sede Legale via Torrente Termina 3/b, 43100 Parma; C.F. 92147550344; P.I. 02547800348;

tel: 0521 906142; email: info@casadellascienza.it

COORDINATE BANCARIE: Banca Cariparma - Crédit Agricole;

IBAN: IT2500623012725000040287035

Associazione iscritta nel Registro Provinciale delle Associazioni di Promozione Sociale con Atto n. 2423 del 19/06/2009

## 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 ed 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) effettuerà, utilizzando acqua, olio, sale ed 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*

## 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 di tale 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 exhibits 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 4° e 5° della scuola primaria, classi della scuola secondaria di primo grado*

*NUMERO INCONTRI: 2*

*DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore*

## Il mestiere del paleontologo

*(In collaborazione con il MUSEO di Calci)*

Il laboratorio è pensato per bambini delle scuole materne ed elementari, con attività diversificate per le due fasce d'età: materne-1a elementare e 2a-5a elementare. Scopo del laboratorio è far conoscere ai più piccoli i diversi aspetti del mestiere del paleontologo, dallo scavo, al restauro fino allo studio dei fossili degli animali vissuti nel passato, naturalmente attraverso il gioco.

Le attività previste sono 4, ciascuna della durata di circa 15 minuti, e vengono svolte a rotazione da gruppi di non più di 10 bambini.

Prima attività: lo scavo paleontologico.

Seconda attività: il restauro.

Terza attività: lo studio.

Quarta attività: l'approfondimento.

*DESTINATARI: tutte le classi della scuola primaria*

*NUMERO INCONTRI: 1*

*DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore*

## Da Galileo ai viaggi spaziali: come si riscoprì che la Terra si muove

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 bambini 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 (a richiesta adattamento a scuola secondaria di secondo grado)*

*NUMERO INCONTRI: 2*

*DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore*

## Il mare, acqua che ci... sostiene!

Il laboratorio si articola in 8 postazioni. Ad ogni postazione un poster didattico presenta, attraverso disegni accattivanti e colorati, il tema affrontato. Su di un grande tavolo vengono esposti modellini, oggetti che i bambini potranno toccare e maneggiare, e materiale per esperimenti da eseguire sotto la supervisione del tutor, adatti ad un pubblico di "piccoli scienziati", desiderosi di mettersi in gioco ed imparare divertendosi.

I temi trattati durante il percorso sono di carattere scientifico-ambientale e spaziano dalle proprietà fisiche e chimiche dell'acqua, ai principi che sono alla base del galleggiamento dei corpi, alla formazione delle correnti marine e all'importanza che esse rivestono per il clima dell'intero globo terrestre, ai diversi ambienti marini ed ai loro abitanti. Saranno inoltre toccati temi riguardanti il contributo che il mare e l'acqua ci danno in termini di sostentamento dell'umanità (cibo, produzione di energia, influenza sul clima ecc), come il nostro comportamento stia modificando questo delicato equilibrio fra mare e terra e quali sono le misure da prendere per correre ai ripari prima che sia troppo tardi.

All'interno di questo laboratorio verranno anche illustrati i temi di ricerca dell'istituto del CNR di Scienze Marine, ISMAR, che è partner dell'associazione Parma Casa della Scienza in tutte le sue attività.

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

*NUMERO INCONTRI: 1*

*DURATA OGNI INCONTRO: 2 ore*

## La geometria nascosta

*(In collaborazione con l'associazione culturale Empirica)*

"Le leggi matematiche che reggono la natura sono l'origine della manifestazione naturale della simmetria" (Platone)

La natura ha costruito meravigliosi modelli di curve, poligoni e solidi. Li troviamo nel cielo, nel mare, nel suolo, negli esseri viventi e nelle forme inorganiche.

Partendo da osservazioni dirette sulla forma dei viventi e guidati in semplici esperienze, gli alunni scoprono come la bellezza e le forme dei viventi, così perfettamente adatte all'ambiente in cui vivono, nascondono un codice di numeri, di enti geometrici, di leggi matematiche e rigorose proporzioni e osservano come la bellezza sia riconducibile alla simmetria.

Dall'osservazione di specie vegetali i più grandi arriveranno a scoprire il sorprendente legame fra la sequenza di Fibonacci, le spirali logaritmiche e la sezione aurea e a capire come una disposizione regolare non sia solo bella, ma anche vantaggiosa dal punto di vista biologico.

La Matematica e le Scienze naturali si incontrano!

*DESTINATARI: classi 4° e 5° della scuola primaria, classi 1° e 2° della scuola secondaria di primo grado*

*DURATA: 2 incontri di 2 ore (minimo)*

## **La vita e il suo codice universale: una storia senza fine**

*(In collaborazione con l'associazione culturale Empirica)*

Le forme di vita presenti sul pianeta sono cambiate nel corso di milioni e milioni di anni, aumentando e diversificandosi. La vita, a tutti i livelli di organizzazione, è caratterizzata dalla diversità, senza la quale l'evoluzione non sarebbe possibile. Evolversi significa cambiare adattandosi all'ambiente e questi cambiamenti rimangono "scritti" nel codice genetico di ogni specie. Il laboratorio guida alla conoscenza della struttura e delle funzioni della molecola del DNA e all'osservazione diretta di organismi e/o parti di essi. I ragazzi sono guidati a cogliere somiglianze e differenze, sia a livello macroscopico che microscopico (molecole biologiche e DNA), e a riflettere su come la diversità dei viventi sia strettamente legata alla geometria di una molecola.

*DESTINATARI: classi 2° e 3° della scuola secondaria di primo grado;*

*DURATA: 1 incontro di 2 ore.*

## **IL MONDO SILENZIOSO: Alla scoperta dei minerali**

*(In collaborazione con Studio Kairos)*

"Acqua minerale" e "sali minerali", sono parole che utilizziamo quotidianamente, eppure, molti di noi avrebbero serie difficoltà nello spiegare cos'è un minerale.

Il seguente laboratorio è stato pensato proprio a partire da queste difficoltà. È rivolto agli studenti delle Scuole Medie Inferiori e Superiori e ha lo scopo di avvicinare i ragazzi a una materia apparentemente ostica, ma affascinante, quale è la mineralogia.

In un primo momento, partendo dalla definizione classica di minerale e dall'osservazione delle forme e delle simmetrie caratteristiche dei cristalli, si entrerà nel merito degli elementi chimici che li compongono e che ne condizionano le diverse proprietà sia chimiche che fisiche.

Nella seconda parte del laboratorio i ragazzi saranno guidati nella realizzazione di esperienze dirette che permettano loro di associare le proprietà fisiche dei minerali alle loro caratteristiche morfologiche per favorire la memorizzazione e la corretta identificazione.

Nell'ultima parte del laboratorio verranno fatti alcuni accenni riguardo all'importanza e al ruolo dei minerali nella vita degli organismi vegetali e animali, con particolare riferimento all'uomo.

*DESTINATARI: classi della scuola secondaria di primo e secondo grado;*

*DURATA: 1 incontro di 2 ore.*

## **I segreti dell'ornitologo: forme e colori delle penne**

*(In collaborazione con l'associazione culturale Empirica)*

Ci si avvicina all'ecologia e all'etologia degli uccelli attraverso le esperienze dell'ornitologo, osservando come in biologia forma e funzione siano sempre tra loro profondamente legate.

I ragazzi osservano e toccano penne e piume di varie specie di uccelli, guidati a scoprirne i segreti in relazione al volo e alle forme di comunicazione che gli uccelli più spesso utilizzano: quella visiva e quella acustica.

Il laboratorio si propone di trattare e approfondire i seguenti aspetti in modo diverso in funzione delle conoscenze e dell'età degli studenti:

Breve introduzione agli uccelli, analogie e differenze con altre specie animali volanti viventi ed estinte (pipistrelli, insetti, pterosauri).

Osservazione della struttura di penne e piume con utilizzo del microscopio, osservazione della diversa rigidità e morbidezza, analisi della relativa funzione nella comunicazione acustica, osservazione del diverso grado di simmetria o asimmetria di penne di tipo diverso e descrizione del diverso ruolo che queste ricoprono nel volo, origine delle colorazioni e loro significato adattativo.

*DESTINATARI: classi 1° e 2° della scuola secondaria di primo grado;*

*tutte le classi della scuola primaria.*

*DURATA: 1 incontro di 2 ore.*

## **Gli insetti, i grandi trasformisti**

*(In collaborazione con l'associazione culturale Empirica)*

Grilli, cicale, formiche sono da secoli i personaggi di favole e fiabe e ci parlano di vizi e virtù, ma questi bizzarri personaggi ci raccontano la meravigliosa storia dell'evoluzione, che parla di come la forma del corpo, il colore possono cambiare, per diventare più idonee a vivere in ambiente specifico. Sono perfettamente adattati a qualsiasi habitat e vivono costantemente al nostro fianco, ma spesso del loro mondo fantastico non conosciamo quasi nulla e li pensiamo solo come esseri fastidiosi, mentre sono fondamentali per il funzionamento degli ecosistemi. Il laboratorio introduce i ragazzi alla conoscenza scientifica degli insetti attraverso un percorso interdisciplinare per scoprire il profondo legame che li unisce alle piante e ai fiori ed il ruolo che svolgono nella catena del detrito e della decomposizione.

*DESTINATARI: classi 1° e 2° della scuola secondaria di primo grado;*

*tutte le classi della scuola primaria.*

*DURATA: 1 incontro di 2 ore (minimo).*

## **Il lungo percorso del cibo nel nostro corpo**

*(In collaborazione con l'Unità di Nutrizione del Dipartimento di Scienze degli Alimenti dell'Università degli Studi di Parma)*

Tutti i giorni ci nutriamo, ma sappiamo dove vanno a finire gli alimenti che mangiamo? Il lungo percorso del cibo nel nostro corpo è un percorso divertente ed affascinante per scoprire da vicino come funziona l'apparato digerente.

Il laboratorio si sviluppa attraverso un percorso interattivo svolto dal bambino stesso che, attraverso giochi di gruppo ed esperimenti scientifici, simula l'avanzamento del cibo lungo il tubo digerente. Il percorso tocca i quattro passaggi principali che compongono la digestione, che saranno raggruppati in due laboratori da svolgere preferibilmente in due giornate:

### **Laboratorio n.1 La bocca e lo stomaco**

Dopo una breve presentazione per capire le funzioni della bocca, attraverso una serie di analisi sensoriali, i bambini si alleneranno a sviluppare i sensi di tatto, olfatto e gusto. Successivamente un semplice esperimento spiegherà la funzione di dilatazione dello stomaco e, grazie ad un gioco a staffetta, si imparerà come lavorano gli enzimi proteolitici all'interno del stomaco.

### **Laboratorio n.2 Intestino tenue e colon**

- Attraverso esperimenti e giochi di squadra si potrà scoprire cos'è l'emulsione dei grassi, la superficie dei villi intestinali e l'assorbimento selettivo, inoltre sarà interessante capire come il nostro corpo elimina gli scarti degli alimenti assorbiti e perché è così importante la flora intestinale.

*DESTINATARI: classi 3°, 4° e 5° della scuola primari; scuola secondaria di primo grado; classi 1° e 2° della scuola secondaria di primo grado*

*DURATA: 2 incontri di 2 ore da svolgere in due giornate; solo per la scuola secondaria si può scegliere se esaurire il laboratorio in un unico incontro da 4 ore*

## **Due piramidi da scalare per scoprire cosa mangiare e come salvare il pianeta**

*(In collaborazione con l'Unità di Nutrizione del Dipartimento di Scienze degli Alimenti dell'Università degli Studi di Parma)*

Il laboratorio ha l'obiettivo di far comprendere ai bambini che cosa si intende per piramide alimentare e per piramide ambientale. Il Maestro del Gusto propone "Conquista la piramide", gioco in scatola ideato appositamente per imparare a conoscere i gruppi alimentari, la frequenza di consumo settimanale, la composizione di una dieta corretta e iniziare a capire quali sono gli alimenti che migliorano la salute dell'uomo e del pianeta, intavolando concetti di sostenibilità ambientale legati alla produzione agricola, allo sfruttamento del territorio e all'uso smodato di acqua. La squadra vincente conquista il titolo di "amico del mio pianeta".

*DESTINATARI: classi 3°, 4° e 5° della scuola primari; scuola secondaria di primo grado; classi 1° e 2° della scuola secondaria di primo grado*

*DURATA: 1 incontro di 2 ore*