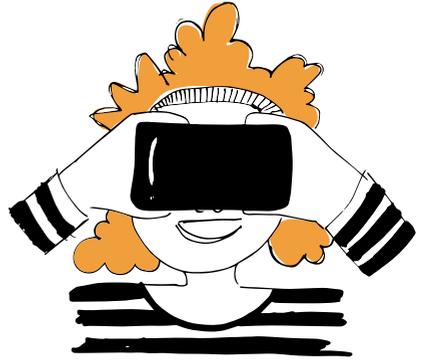
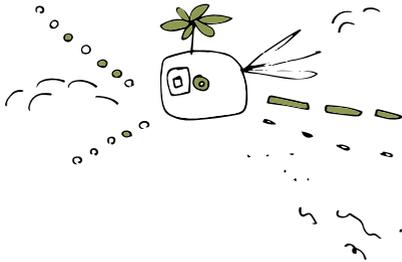
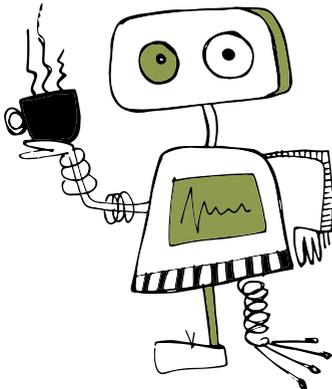
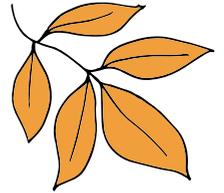
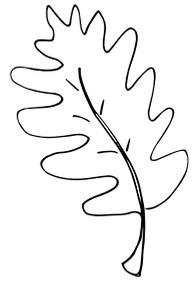




MUSEO  
DELLA  
BILANCIA  
centro nazionale  
di documentazione



# OFFERTA EDUCATIVA 2017-2018



# CONCORSO A PREMI

## il peso delle idee

Da vent'anni un concorso aperto a tutti gli ordini scolastici per diffondere la cultura scientifica e tecnologica. Ogni anno sono coinvolti migliaia di studenti che, realizzando elaborati sul tema proposto, si sfidano per vincere uno dei tanti premi in palio. Il bando della XXIII° edizione è disponibile sul sito del museo [www.museodellabilancia.it](http://www.museodellabilancia.it)



Rielaborazione su grafica Off Side / Stefano Campani

L'edizione di quest'anno è intitolata "MISURE SMART" e vi chiede di approcciarvi alla misurazione con nuove idee e tecnologie.

# INDICE

Presentazione del museo .....	pag 4
Informazioni utili .....	pag 6

## scuole e non solo

La mostra dell'anno: Mega-Giga-Tera .....	pag 9
---	-------

## visita al museo

In viaggio con bilancino (storico infanzia) .....	pag 11
La storia della bilancia .....	pag 12
Caccia al tesoro tra le bilance .....	pag 13
Museo fuori dal museo .....	pag 14

## laboratori sperimentali

Il peso e le mille misure .....	pag 17
Una, dieci, cento bilance .....	pag 18
Laboratorio del Prof. Francia .....	pag 19
Laboratorio di pesatura .....	pag20
La Giusta Misura .....	pag 21
Misure atmosferiche e cambiamenti climatici .....	pag22
Il peso dei corpi .....	pag23
Misure ed energia .....	pag24
Costruiamo le piramidi e pesiamo l'anima .....	pag25
Orienteering botanico .....	pag26
Balsamico che passione! .....	pag27
Fare, pesare e pensare con le mani: il Museo in classe .....	pag28

## in gita a Campogalliano

Le nostre offerte .....	pag31
Servizi ristorazione .....	pag34

## per visitare il museo

Modalità e costi .....	pag37
Scheda di prenotazione .....	pag38

# PRESENTAMOCI!

Il Museo della Bilancia :  
una piccola realtà di grande peso  
nel panorama museale italiano

## Perché a Campogalliano?

Di proprietà civica e gestito dall'associazione culturale **Libra93**, il museo sorge per documentare la vocazione di una cittadina dove si costruiscono bilance dal 1860. Dal 2010 gli viene attribuito dalla Regione Emilia-Romagna il **marchio di museo di qualità**. Questo marchio riconosce al museo gli standard di funzionamento, qualità e valorizzazione con diverse attività della propria collezione, volti ad offrire un servizio efficiente e adeguato alle richieste del pubblico.

Questa offerta didattica è un'introduzione ai percorsi di visita guidata offerti dal museo.

Per maggiori informazioni e per i dettagli delle attività visitate il nostro sito internet [www.museodellabilancia.it](http://www.museodellabilancia.it), dal quale sarà possibile scaricare per i singoli percorsi un file pdf con descrizione dettagliata.

## La collezione

La collezione vanta una raccolta di quasi **1200 strumenti** che comprende: pesi e misure, anche anteriori all'introduzione del sistema metrico decimale e tutte le tipologie di bilance coprendo un arco temporale di circa **2000 anni**, da bilance di epoca romana fino alla cella di carico contemporanea.

A fianco degli strumenti è custodita anche: una collezione di oltre **2000 documenti** cartacei originali, una biblioteca tematica specializzata con oltre **800 volumi**, un archivio iconografico di **1200 immagini** e una selezione di circa **70 oggetti** e curiosità a tema bilancia.

## La didattica

Fin dalla apertura, il museo si è connotato per la sua forte valenza didattica, che negli anni si è perfezionata offrendo percorsi su misura specifici per ogni ordine scolastico. Vengono proposte **visite alla collezione** e **percorsi laboratoriali di carattere scientifico**. I percorsi possono essere personalizzati in base alle esigenze didattiche specifiche di ogni classe.

Consigliamo un tempo minimo di permanenza di **2 h**, ma possiamo concentrare, o al contrario allungare, i tempi di visita in base alle esigenze, oppure si può organizzare una **gita** di una giornata a Campogalliano con molte attività tra cui scegliere (vedi pagina 31).

## La sede

Il museo occupa un edificio dei primi del Novecento, su due piani **senza barriere architettoniche**, qui trovano posto circa **250 bilance**; gli altri reperti della collezione sono visitabili, su richiesta, nel deposito ordinato a meno di un km di distanza, anch'esso accessibile ai disabili.

## Il metodo

Il Museo della Bilancia presta particolare attenzione al mondo della scuola e si prefigge di mantenere un elevato livello qualitativo della propria offerta didattica. Le **differenti modalità** di svolgimento dei percorsi (laboratori interattivi, percorsi ludici, visite guidate "classiche") si caratterizzano sempre per un elevato grado di interattività e coinvolgimento, ed intendono andare incontro alle specifiche esigenze di ciascun gruppo classe.

# INFORMAZIONI UTILI

## Come raggiungerci

Via Garibaldi 34/A nel centro di Campogalliano a 13 km da Modena

- **Autostrada** A22 uscita Campogalliano, indicazioni per il centro;
- In **autobus** con linee extraurbane da Modena, Carpi e Correggio; ditta SETA, per informazioni visitate il loro sito web [www.setaweb.it](http://www.setaweb.it)
- In **pullman** vi è la possibilità di scarico delle classi di fronte al museo e un parcheggio per le corriere in via Rossini poco distante.

## Contatti

- Telefono e fax: **059-899422** tutte le mattine sabato incluso dalle 8:30 alle 13:00, in altri orari è presente la segreteria telefonica.
- Tramite e-mail a [didattica@museodellabilancia.it](mailto:didattica@museodellabilancia.it)
- Sul nostro sito web [www.museodellabilancia.it](http://www.museodellabilancia.it)
- Tramite social network su **facebook** e **twitter**.

## Il nostro staff

Direttore: Maurizio Salvarani

Curatrice: Lia Apparuti

Didattica e divulgazione: Luca Malagoli, Lisa Barilli

Fotografo: Giorgio Giliberti

Tecnico e allestimenti: Marco Grassigli

Le nostre guide: Alessandro, Anna, Deborah, Mattia,

Valeria, Sofia, Simona e Sonia

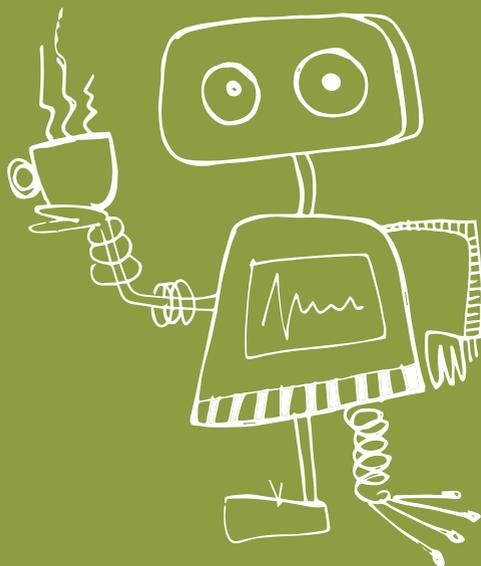
# SCUOLE E NON SOLO

## Tutela del patrimonio storico e diffusione della cultura scientifica per tutti

L'offerta di visite guidate e laboratori si completa con altre azioni a favore della valorizzazione del patrimonio tecnico-scientifico di interesse storico e della diffusione della conoscenza scientifica.

### **Alcuni dei servizi offerti dal Museo della Bilancia:**

- supporto progettuale a Scuole ed altri Enti per la FORMAZIONE PER INSEGNANTI sulla scienza della misura, organizzando corsi di introduzione alla metrologia storica, scientifica e legale con esercitazioni adatte alla scuola primaria (collaborazione con MEMO Multicentro Educativo Sergio Neri del Comune di Modena a partire dall'a.s. 2014/15);
- supporto al POTENZIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA con il coordinamento del progetto "Giovani Scienziati" (finanziamenti MIUR con L. 6/2000 annualità 2012 e 2015 e con Bando concorso DL 104/2013 art.5) rivolto alle scuole primarie e secondarie di primo grado di Formigine, Unione Terre d'Argine e Modena con allestimento di laboratori e biblioteche scientifici accompagnati da interventi laboratoriali in classe;
- progettazione e gestione di PERCORSI ESPOSITIVI ed EVENTI per differenti pubblici in collaborazione con altri soggetti ed enti su tematiche storiche e scientifiche condivise;
- progettazione e gestione delle rassegne DOMENICA AL MUSEO e MAGICA SCIENZA, pensate appositamente per le famiglie e dedicate al patrimonio storico e alla divulgazione scientifico-tecnologica (ogni mese rispettivamente la prima e l'ultima domenica).



# la mostra dell'anno

L'offerta di mostre temporanee di argomento vario (sempre caratterizzate da un forte legame alle collezioni, al tema della misura o dell'educazione alla scienza) consente di ampliare gli argomenti ed offre nuove opportunità di interesse anche alle classi ed agli insegnanti che ci conoscono già.

# MEGA-GIGA-TERA

## A chi è rivolto

scuola dell'infanzia 4-5 anni  
scuola primaria classi 1-2-3  
scuola primaria classi 4-5  
scuola secondaria I grado  
scuola secondaria II grado

## Durata attività

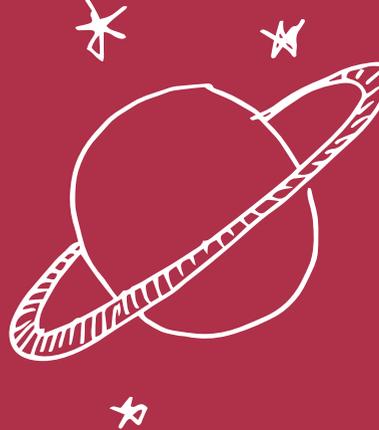
2 h visita + laboratorio  
per la scuola dell'infanzia 1h30'

## Finalità

Visita guidata alla scoperta della tecnologia che ci affianca per favorire lo scambio d'idee e l'utilizzo creativo di telefonini, tablet e computer. Oggetti da collezione e postazioni interattive per ripercorrere l'evoluzione dell'elettronica e dell'informatica; videogames e giochi da tavolo per sviluppare le proprie abilità; tablet e robot per giocare con il coding, la comunicazione, la connettività e la cultura digitale. La visita guidata è accompagnata da un laboratorio pratico (tarato in base all'età degli alunni) con attività che mostrano le connessioni tra mondo digitale e mondo concreto.

## Argomenti

- Evoluzione della tecnologia: dal primo pc alle nuove frontiere virtuali
- Il tablet come strumento: tanti sensori per nuove misurazioni
- Robot: impariamo a guidare cubotto, bee-bot, dash&dot, sphero, BB-8...
- Coding: primi passi nella programmazione con Scratch jr e altri linguaggi
- Numeri e bit: giochi di abilità con il sistema binario e altri sistemi di numerazione
- And-or-not: prove pratiche di elettronica digitale e logica booleana
- Giochi in parallelo: dai giochi da tavolo a quelli digitali, lo sviluppo di competenze e abilità



# visita classica al museo

Cuore dell'uscita didattica al Museo della Bilancia è la visita alle sale museali, nelle quali sono esposte centinaia di bilance antiche che fanno parte della raccolta del museo. La visita storica viene calibrata in base all'età del gruppo classe, ed è possibile proporla dalle scuole dell'infanzia alle scuole secondarie di secondo grado.

# IN VIAGGIO CON BILANCINO

A chi è rivolto

Scuola dell'infanzia

Durata attività

visita collezione 30'

+ laboratorio sul peso 30'

Dove

tra le sale del museo

Finalità

Questo percorso vuole essere un'occasione d'indagine e riflessione appositamente progettata per i bambini di età compresa tra i 3 e i 6 anni. Gli argomenti affrontati spaziano dal confronto alle grandezze, agli strumenti fino alla misura. L'approccio ai contenuti del percorso passa attraverso il "fare" nella convinzione che non basti vedere, ma occorra toccare e sperimentare direttamente. Gli obiettivi educativi sono il coinvolgimento dei bambini nel processo di scoperta (richiamando esperienze concrete quando non è possibile provare a manipolare gli oggetti) e il favorire il processo di teorizzazione riguardo i fenomeni sperimentati (attraverso cui i bambini esplicitano pensieri e teorie "scientifiche" che possiedono già, magari in modo confuso).

Argomenti

- Confronto tra massa e forma dell'oggetto
- Equilibrio e concetto di peso
- Soppesare e confrontare
- Grande = Pesante? Piccolo = Leggero?
- Dalla forma del corpo alla prima bilancia



# LA STORIA DELLA BILANCIA

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3  
Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)  
Scuola Secondaria II grado

## Durata attività

visita 2h (con possibilità di abbinare un laboratorio)

## Finalità

La visita alla collezione museale si ripropone di presentare i molteplici aspetti che circondano la bilancia, sia come strumento di misurazione sia come iconografia. Con questa visita guidata vogliamo svelarvi tutti i segreti di questo strumento che spesso diamo per scontato. Dalla prima tipologia di bilancia inventata fino all'elettronica si scopriranno le tecniche di funzionamento, i materiali usati, le differenti "forme" a seconda delle destinazioni d'uso. Si introdurrà la differenza tra peso e massa pesandoci su Luna, Terra e Giove! Parleremo di controlli sugli strumenti e di come l'unità di misura giochi un ruolo importante. La collezione inoltre si collega direttamente alla realtà produttiva del territorio di cui è al contempo memoria storica e centro propulsore per la conoscenza tecnico scientifica. Gli argomenti ed il livello di approfondimento dei contenuti verranno calibrati in base all'ordine e al grado scolastico, oltre che alle esigenze di ciascuna classe.

## Argomenti

- Differenti tipologie di bilance
- Collegamento tra forme, dimensioni e destinazione d'uso
- Evoluzione del metodo costruttivo e dei materiali utilizzati
- Campioni di misure di massa, lunghezza e capacità
- Verificazione e controlli statali
- Dalle misure premetriche al sistema metrico decimale
- Bilance elettroniche, trasduttori e celle di carico
- Realtà produttiva del territorio



# CACCIA AL TESORO TRA LE BILANCE



## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3

Scuola Primaria, classi 4-5

## Durata attività

1h visita + 1h laboratorio a scelta

## Finalità

Una divertente caccia al tesoro tra le sale del Museo è l'occasione per visitare la collezione in modo completamente nuovo e stimolante ma comunque basato sul lavoro di gruppo, l'elaborazione e la condivisione di idee e finalizzato alla trasmissione dei concetti basilari di una visita di tipo storico più tradizionale. L'alternanza tra momenti di ascolto e momenti di movimento (con l'aggiunta di un pizzico di competizione) assicura un forte coinvolgimento e consente di veicolare i contenuti con grande facilità.

## Argomenti

- Tipologie di bilance
- Massa, peso e gravità
- Verificazione degli strumenti di misura
- Bilance da laboratorio
- Celle di carico
- Bilance del mondo agricolo
- Curiosità e spirito d'osservazione

# IL MUSEO FUORI DAL MUSEO

## quattro passi nella Città della Bilancia

### A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3

Scuola Primaria, classi 4-5

Scuola Secondaria I grado (medie)

### Durata attività

visita 1h, è una passeggiata nel centro di Campogalliano alla scoperta dei luoghi in cui sono nate le bilance.

### Finalità

Questo percorso nasce per mostrare il forte legame che il paese di Campogalliano ha con le bilance; dove dal 1860 ad oggi si susseguono diverse realtà di costruttori, manutentori e verificatori. Durante la passeggiata vedremo i luoghi dove un tempo si costruivano gli strumenti per pesare, racconteremo la storia dei costruttori di bilance, di come sono diventati famosi e come si è deciso di sviluppare e trasmettere questa passione per le bilance facendo nascere un museo. L'alternanza tra momenti di ascolto e di movimento assicura un forte coinvolgimento e consente di veicolare i contenuti con grande facilità.

### Argomenti

- Museo: dove nasce e perché
- La ditta Crotti: cosa li ha resi così importanti e famosi
- La nascita della Coop Bilanciai e lo sviluppo industriale
- La ditta Baccarani e le nuove realtà: ABC bilance e CMS
- "La Rica" e la vendita di carbone
- Il palazzo Municipale e le tipologie di bilance esposte
- Il primo centro di Campogalliano: piazza Castello







# laboratori sperimentali

I laboratori servono a dare maggiore operatività alle visite didattiche e ne sono il completamente ideale; tuttavia possono essere svolti anche in modo isolato. L'esperienza pluriennale nel campo della didattica museale ci consente di proporre pacchetti mirati per le esigenze di ogni ordine e grado scolastico, ma siamo disponibili ad ogni personalizzazione.

# IL PESO E LE MILLE MISURE

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3  
Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)

## Durata attività

laboratorio 1 h  
+ visita alla collezione 1 h

## Finalità

Attraverso una serie di esperienze compiute in gruppo, i ragazzi diventeranno consapevoli dell'evoluzione dei sistemi di misura, dalle misure pre-metriche al Sistema Internazionale. Si osserverà l'incertezza insita in ogni misurazione e i più comuni inganni percettivi nei quali si può incorrere durante la valutazione delle dimensioni. L'obiettivo educativo del laboratorio è incentivare il lavoro di gruppo basato sul confronto, l'elaborazione e la condivisione di idee.

## Argomenti

- Le grandezze fisiche, gli strumenti e le unità di misura
- Misurazione di alcune grandezze fisiche (capacità, distanza, massa, temperatura)
- Evoluzione dei sistemi di misura, dalla spanna al metro
- Incertezza della misura e inganni percettivi
- Misure dirette, indirette e trasdotte

Al laboratorio viene abbinata una visita alla collezione, dove l'attenzione viene puntata in modo particolare sulle tipologie di bilance utilizzate nel laboratorio, sull'evoluzione degli strumenti di misura e sulla storia di Campogalliano.



# UNA, DIECI, CENTO BILANCE

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3  
 Scuola Primaria, classi 4-5  
 Scuola Secondaria I grado (medie)  
 Scuola Secondaria II grado (superiori)

## Durata attività

laboratorio 1 h  
 + visita alla collezione 1 h

## Finalità

Una, dieci, cento bilance è un percorso laboratoriale in cui si possono fare esperienze pratiche di misura con diverse tipologie di bilance e strumenti. Il percorso è calibrato e approfondito in base all'ordine e al grado scolastico. Attraverso l'osservazione, la formulazione di ipotesi e la verifica delle stesse si scopriranno le caratteristiche e i principi fisici degli strumenti per pesare. L'obiettivo educativo del laboratorio è favorire il lavoro di gruppo basato sul confronto, l'elaborazione, la condivisione d'idee e l'apprendimento attraverso il contatto diretto con gli strumenti.

## Argomenti

- Forme e funzioni degli strumenti per pesare
- Misurazione con bilance e altri strumenti di alcune grandezze fisiche del SI
- Proprietà degli strumenti: portata e sensibilità
- Molle ed elastici, diverso comportamento all'allungamento
- Funzionamento ed equilibrio delle leve
- Forze, Momenti e legge di Hooke

Al laboratorio viene abbinata una visita alla collezione, dove l'attenzione viene puntata in modo particolare sulle tipologie di bilance utilizzate nel laboratorio, sull'evoluzione degli strumenti di misura e sulla storia di Campogalliano.

# IL PROFESSOR FRANCIA

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3  
Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)  
Scuola Secondaria II grado, classi 1-2

## Durata attività

laboratorio 1 h  
+ visita alla collezione 1 h

## Finalità

Il laboratorio vuole omaggiare Amerigo Francia, ideatore del primo laboratorio didattico del Museo proposto agli albori dell'istituzione. Il laboratorio vuole essere un valido supporto didattico per gli insegnanti rendendo concrete, attraverso l'esperienza diretta, le nozioni presentate in classe su galleggiamento e peso. Ha inoltre l'obiettivo di stimolare il confronto e la condivisione di idee.

Per scuola primaria, 1-2-3 esperimenti pratici e curiosi sulle proprietà dei fluidi: Aria e Acqua

## Argomenti

- Scale graduate
- Forza peso e galleggiamento
- Peso dell'aria e pressione atmosferica
- Proprietà additiva della massa
- Densità dei solidi, liquidi e gas
- Spinta di Archimede
- Forza peso e galleggiamento
- Volume

Al laboratorio viene abbinata una visita alla collezione, dove l'attenzione viene puntata in modo particolare sulle tipologie di bilance utilizzate nel laboratorio, sull'evoluzione degli strumenti di misura e sulla storia di Campogalliano



# LABORATORIO DI PESATURA

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)

## Durata attività

laboratorio 1 h  
+ visita alla collezione 1 h

## Finalità

Il laboratorio offre la possibilità di interagire a livello pratico con strumenti di pesatura, per imparare a conoscerli meglio e a capirne più in dettaglio il funzionamento. Attraverso l'osservazione, la formulazione di ipotesi e la verifica delle stesse (metodo scientifico), si scopriranno le caratteristiche e i principi fisici degli strumenti per pesare. L'obiettivo educativo del laboratorio è favorire il confronto, l'elaborazione, la condivisione d'idee e l'apprendimento attraverso il contatto diretto con gli strumenti. Lo svolgimento dell'attività proposta consente inoltre di consolidare e approfondire i concetti esposti durante il percorso di visita classico alle collezioni.

## Argomenti

- Portata e sensibilità degli strumenti
- Peso lordo, tara e peso netto
- Incertezza delle misure
- Leve
- Misurazione diretta, indiretta e trasdotta

Al laboratorio viene abbinata una visita alla collezione, dove l'attenzione viene puntata in modo particolare sulle tipologie di bilance utilizzate nel laboratorio, sull'evoluzione degli strumenti di misura e sulla storia di Campogalliano.

# LA GIUSTA MISURA

## A chi è rivolto

Scuola Secondaria I grado (medie)  
Scuola Secondaria II grado, classi 1-2

## Durata attività

Laboratorio 1h  
+ visita alla collezione 1h

## Finalità

Attraverso prove pratiche il laboratorio prende in esame il fondamentale passaggio dai sistemi di misura antropometrici al sistema metrico decimale. Utilizzando antichi strumenti di misura premetrici (bracci milanesi, modenesi e bolognesi), repliche didattiche di stai (antiche misure di capacità) e strumenti di uso quotidiano (metri rigidi e bilance elettroniche) si dovranno effettuare misure di lunghezza, di volume e di peso. Vengono accennate le frodi, la verifica degli strumenti da parte dello Stato e le differenze tra errori di misurazione e sbagli.

## Argomenti

- Misure antropometriche individuali
- Misure antropometriche convenzionali
- Errori di misurazione
- Introduzione del sistema metrico decimale
- Frodi e verifica degli strumenti
- Corretto utilizzo degli strumenti di misura

Al laboratorio viene abbinata una visita alla collezione, dove l'attenzione viene puntata in modo particolare sulle tipologie di bilance utilizzate nel laboratorio, sull'evoluzione degli strumenti di misura e sulla storia di Campogalliano.



# MISURE ATMOSFERICHE CAMBIAMENTI CLIMATICI

E



Scienza e  
ambiente

## A chi è rivolto

5° elementare

Scuola Secondaria di I grado (medie)

## Durata attività

laboratorio 2 h

## Finalità

L'osservazione e la misurazione dei fenomeni ci guidano alla comprensione della realtà.

Un percorso per diffondere conoscere gli eventi atmosferici e riflettere sui mutamenti climatici in atto.

Le misurazioni con gli strumenti della stazione meteo del Museo permettono di avvicinarsi in modo pratico a osservazioni e rilevazioni meteorologiche. Tabelle e grafici basati su preziose serie storiche svelano l'evoluzione di temperature, precipitazioni e concentrazione in atmosfera di CO<sub>2</sub>

## Argomenti

- Riconoscere e classificare le nubi mediante l'osservazione
- Le stazioni meteorologiche e la capannina
- Gli strumenti tradizionali: termometro, barometro, anemometro, igrometro e pluviometro (funzionamento, evoluzione e utilizzo)
- L'umidità: alla scoperta dello psicrometro
- Clima e tempo meteorologico
- Registrazione e tabulazione dei dati
- Cenni su letture e realizzazione di grafici



# IL PESO DEI CORPI

giochi ed esperimenti per scoprire  
le leggi della fisica

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 1-2-3  
Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)

## Durata attività

laboratorio 2 h

## Finalità

L'attività si propone di fornire i concetti di massa, peso e forze che interagiscono e condizionano i corpi. Il percorso si snoda attraverso esperienze concrete, riflessioni sul vivere quotidiano ed esperienze personali, offrendo gli strumenti utili a "leggeré" la realtà scientificamente. Le esperienze proposte permettono di comprendere meglio anche argomenti relativi a diversificati ambiti disciplinari: sistema solare, storia ed evoluzione scientifica, unità di misura, equilibrio e forza di gravità.

## Argomenti

- gravità, massa, peso e loro unità di misura
- concetto di forza, forza peso e forza centrifuga
- rappresentazione grafica delle forze
- combinazione di forze
- moto: caduta libera, piano inclinato, moto oscillatorio
- leve e peso dell'aria
- galleggiamento, volume e densità



# MISURE ED ENERGIA

scopriamo cosa sono le energie e come utilizzare la nostra stella, il Sole

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)

## Durata attività

laboratorio 2 h

## Finalità

Questo percorso vuole offrire la possibilità ai ragazzi di avvicinarsi in modo pratico al mondo delle energie (di cui hanno già un'idea magari non scientifica), provando a misurare grandezze fisiche come l'intensità luminosa e la temperatura o realizzando pannelli solari e circuiti elettrici. L'obiettivo educativo del laboratorio è favorire il lavoro di gruppo basato sul confronto, l'elaborazione, la condivisione d'idee e l'apprendimento attraverso sia la spiegazione tramite slide, che il contatto diretto con gli strumenti.

## Argomenti

- Cos'è l'energia? Quali forme può avere e come si produce?
- Quali sono le energie rinnovabili? Energia rinnovabile = energia pulita?
- Pannelli solari e pannelli fotovoltaici
- Misurazione delle grandezze fisiche coinvolte: luce e temperatura
- Realizzazione di un pannello solare e dei circuiti elettrici in serie e in parallelo
- I colori: come assorbono la luce e come si scaldano



# COSTRUIAMO LE PIRAMIDI E PESIAMO L'ANIMA

le misure e le tecnologie  
nell'antico Egitto

## A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 4-5

Scuola Secondaria I grado (medie)

## Durata attività

laboratorio 2h

## Finalità

Il fascino dell'Antico Egitto, grazie a diversi collegamenti con le collezioni e le attività del Museo, fa da cornice ad una visita davvero sorprendente. L'abilità degli Egizi nelle costruzioni infatti stupisce ancora oggi; grazie a semplici strumenti realizzati con materiali poveri i ragazzi potranno riprodurre gli strumenti e le tecniche che venivano utilizzate al tempo dei Faraoni, ragionando su antiche unità di misura, forze, attrito e proprietà delle leve. La simbologia legata alla bilancia a bracci uguali inoltre accompagna l'umanità da millenni; dalla rappresentazione della giustizia ancora attuale si arriva (attraverso le raffigurazioni dell'Arcangelo Gabriele) alle scene di psicostasia, la pesatura del cuore dei Faraoni rappresentata in innumerevoli papiri e geroglifici. Il percorso, oltre che sulle spiegazioni della guida, si basa sull'utilizzo concreto degli strumenti e del senso del tatto, quindi si presta ad essere proposto a ipovedenti e non vedenti.

## Argomenti

- La prima bilancia inventata e la pesatura dell'anima
- Il dio dei morti e la giustizia
- L'architetto Kha e gli strumenti per misurare le lunghezze
- Sollevare e trasportare grandi massi con l'uso delle leve



# ORIENTEERING BOTANICO

Scienza e  
ambiente

## A chi è rivolto

Scuola Primaria classi 1-2-3  
Scuola Primaria classi 4-5

## Durata attività

Laboratorio 1h 30'

## Dove

dal Museo ai parchetti nelle sue vicinanze

## Finalità

Il percorso vuole essere il collegamento tra diverse discipline scientifiche. Dalle letture e misurazioni di una rappresentazione grafica (cartina topografica) alla scoperta della natura che ci circonda con le caratteristiche e i nomi delle diverse piante. Il tutto presentato come un orienteering a squadre, la condivisione d'idee e il lavoro di squadra aiuteranno i ragazzi a risolvere le sfide proposte.

In caso di maltempo, sarà fatta un'attività interattiva sui medesimi argomenti al coperto.

## Argomenti

- La bussola: direzioni e angoli
- La cartina: distanze e simboli
- La foglia: descrizione e frottage
- La vita degli alberi
- Conosciamo il nome dei "nostri" alberi



# BALSAMICO CHE PASSIONE!

un approccio scientifico alla classica visita in acetaja

## A chi è rivolto

Scuola Secondaria I grado (medie)  
Scuola Secondaria II grado

## Durata attività

laboratorio 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> h + visita all'acetaia opzionale

## Finalità

Proponiamo con questo percorso una visita scientifica alla scoperta dell'ABTM mostrando la fisica e la chimica che si nascondono all'interno della botte. Non si tralasceranno i contenuti storici, sebbene il nostro obiettivo sia mostrare la scienza che è dietro questa antica tradizione.

Il percorso può essere completato dalla visita ad una "vera" acetaia a scelta tra l'acetaia comunale di Casa Berselli e l'acetaia della famiglia De Petri. (senza costi aggiunti, su prenotazione obbligatoria)

## Argomenti

- Storia dell'aceto balsamico
- Come viene preparato l'aceto balsamico
- La madre e i rinalzi
- L'acetificazione
- Il pH e il grado zuccherino
- La densità e la rifrazione della luce
- I diversi tipi di legno usati per le botti



# LABORATORIO IN CLASSE:

## FARE, PENSARE E PENSARE CON LE MANI laboratori portatili del Museo

### A chi è rivolto

Scuola Primaria, classi 4-5  
Scuola Secondaria I grado (medie)

### Durata attività

laboratorio 2h

### Dove

nella vostra classe!  
(valido per le scuole in provincia di Modena e Reggio Emilia)

### Finalità

Il Museo vuole offrire, a tutti coloro che abbiano difficoltà a raggiungerci, la possibilità di portare in classe i laboratori pratici sulla pesatura. In queste due ore i ragazzi faranno esperienze pratiche di misurazione e attraverso l'osservazione, la formulazione di ipotesi e la verifiche delle stesse, scopriranno le caratteristiche e i principi fisici degli strumenti per pesare.

### Argomenti

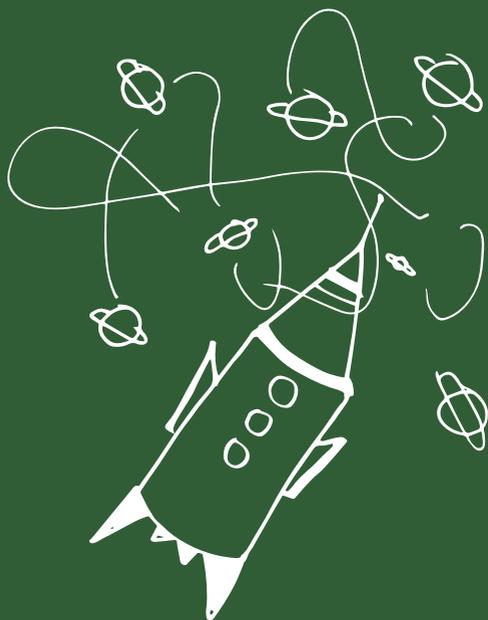
- Forme e funzioni degli strumenti per pesare
- Misurazione della massa con differenti tipologie di bilance
- Proprietà degli strumenti portata e sensibilità
- Le diverse tipologie di leve
- Molle ed elastici, diverso comportamento all'allungamento

### Costi e prenotazioni

€ 140 + iva per una classe (€ 170,80 iva inclusa)  
€ 230 + iva per due classi (€ 280,60 iva inclusa)







# in gita a Campogalliano

Campogalliano offre numerose opportunità per chi decide di fermarsi tutta la giornata; potrete scegliere tra le nostre offerte quelle che più vi interessano per rendere unica la vostra visita! Per chi lo desidera è a disposizione casa Berselli, dove è possibile pranzare al sacco anche per gruppi numerosi. In alternativa, ristoranti ed esercizi convenzionati propongono menù scolastici a prezzi agevolati.

# LE NOSTRE OFFERTE



## I. Visite al museo

Non riuscite a scegliere tra due percorsi dell'offerta didattica? Nessun problema, potete sceglierli entrambi avendo uno **sconto sulla seconda visita**.

La prima visita costerà 3€ a alunno, mentre la seconda verrà a costare 1,75€.

Gli orari di visita vengono scelti da voi; vi consigliamo solo di effettuare una visita al mattino e una al pomeriggio.

## II. Visita alle realtà industriali nel distretto della precisione

**Stabilimenti produttivi della Società Cooperativa Bilanciai.** La Coop. Bilanciai progetta e produce strumenti di pesatura da oltre 60 anni ed opera in posizione di leadership sul mercato mondiale. Ritenendo fondamentale il dialogo con le scuole, la ditta predispone visite guidate a diverse aree della produzione: area componenti meccanici ed elettronici, area campionature, camera anecoica per i test di compatibilità elettromagnetica, area produzione linee di peso prezzatura e centro di taratura ACCREDIA LAT n. 44 (centro attrezzato per la taratura di celle di carico, trasduttori di forza e masse).

### **Durata:**

circa un'ora per Coop. Bilanciai più mezz'ora per Centro Lat

**A chi è rivolta:** scuole secondarie di secondo grado

**Giorni:** martedì, mercoledì, giovedì

**n. persone max:** 25

**Contatti:** 059 893694, referente Vanna Secchi

**Stabilimento TEC Eurolab.**

TEC Eurolab opera da oltre 20 anni nel campo delle analisi sui materiali. Dispone di un qualificato centro di analisi che si avvale di moderne attrezzature come spettrometri, microscopi, analizzatori di gas nei metalli ed è in grado di risolvere varie problematiche relative a tipologie diverse di materiali. Inoltre effettua operazioni di saldatura e prove non distruttive che garantiscono la sicurezza e l'affidabilità del prodotto e collaudo dimensionale che consente di verificare la corrispondenza tra il prototipo ed il disegno realizzato in fase di progetto. L'azienda predispone visite guidate con dimostrazioni pratiche di alcune prove tecniche sui materiali.

**Durata:** circa 3 ore

**A chi è rivolta:** scuole secondarie di II grado, ultimo triennio

**Giorni:** sabato

**n. persone max. 30, Contatti: 059 527775, referente Angelo La Malfa**

**Stabilimento ABC Bilance.**

Da oltre 25 anni ABC Bilance fabbrica e commercializza strumenti di pesatura industriali e ne mantiene l'affidabilità metrologica nel tempo. L'azienda si occupa di assistenza tecnica, taratura, manutenzione programmata e noleggio di sistemi di pesatura. È dotata di un laboratorio metrologico, composto da personale qualificato, che effettua le attività di verifica periodica di strumenti di pesatura, pesi e masse campione.

**Durata:** circa un'ora

**A chi è rivolta:** scuole secondarie di II grado, ultimo triennio

**Giorni:** martedì, mercoledì, giovedì

**n. persone max. 25, Contatti: 059 527187, referente Damiano Pietri**

**III. Percorso naturalistico Emilia Centrale**

La **Riserva Naturale Orientata** della cassa di espansione del fiume Secchia, situata tra le province di Modena e Reggio Emilia, si estende in parte anche nel territorio comunale di Campogalliano. La riserva, che tutela un'ampia zona umida dell'estensione di 260 ettari, è visitabile liberamente e gratuitamente accedendo da Campogalliano per via Albone (zona Laghi Curiel, circa 4 km dal museo) o usufruendo di un itinerario guidato, visita il sito del parco [www.parcosecchia.it](http://www.parcosecchia.it)



## IV. Percorso ludico motorio

Inaugurato di recente, il **JEC Jonathan EcoCampus** (zona Laghi Curiel, circa 4 km dal museo) si propone come luogo di svago, allenamento, divertimento, socializzazione, educazione e salute. Propone svariate attività (orienteeing, ponti sospesi, impianti ecodinamici, labirinti, percorso botanico e faunistico, tiro con l'arco, camminate della salute, escursionismo...) con l'obiettivo di aiutare i ragazzi a crescere all'insegna del benessere psico-fisico ed attenti alle esigenze della Natura.

**Pacchetto visita al Museo + JEC: 10€ pro capite**

**Informazioni e prenotazioni tramite gli uffici del museo 059 899422. Sito internet [www.jecampus.it](http://www.jecampus.it)**

## V. Fattoria didattica La Falda

L'agriturismo presenta diversi percorsi tutti riguardanti la natura e il benessere alimentare con attività didattiche: avvicinamento e conoscenza degli animali, conoscenza dei prodotti dell'orto e del frutteto, percorsi alimentari e laboratori inerenti. Ogni percorso verrà calibrato sull'età dei bambini e potrà essere adeguato a seconda dei progetti didattici che la sezione o la classe stanno seguendo. A fine percorso verranno date schede con cui giocare, approfondire e ricordare l'esperienza. Per vedere i dettagli delle attività visitate il sito web [www.lafalda.it](http://www.lafalda.it)

**A chi è rivolta:** scuole d'infanzia e tutte le classi della scuola primaria.

**Informazioni e prenotazioni:**

**tel. 059 528416, sito internet [www.lafalda.it](http://www.lafalda.it)**

## VI. Barca a vela con Pontos

L'associazione Pontos vi porterà a scoprire l'arte della mariniera portandovi in barca a vela sui laghi Curiel. Vi mostreranno strumentazioni e tecniche di navigazione per appassionarvi e avvicinarvi alla vita dei "lupi di mare". Per l'esperienza è necessaria una copertura assicurativa per le attività sportive, se la scuola non la possiede è previsto un costo pari a € 108 per l'intera giornata.

**Pacchetto visita al Museo + Pontos: 10€ pro capite**

**Informazioni e prenotazioni tramite gli uffici del museo 059 899422. Sito internet [www.pontos.modena.it](http://www.pontos.modena.it)**

# SERVIZI RISTORAZIONE

## Area per pranzo al sacco Casa Berselli

Si tratta di un edificio rurale nel verde (zona Laghi Curiel, circa 4 km dal museo). È possibile mangiare al coperto in una grande sala attrezzata dove possono sedere anche due classi per volta. I volontari gestiscono un piccolo punto ristoro dove è possibile prendere il caffè o acquistare un gelato. Sono a disposizione i servizi igienici.

**Il servizio è gratuito con prenotazione obbligatoria presso gli uffici del museo, tel. 059 899422**





visitare il  
museo



# MODALITA' E COSTI



## modalità di prenotazione

Il museo apre su richiesta in **qualsunque giorno** della settimana ed in **qualsunque orario**, ma la prenotazione è obbligatoria. Le prenotazioni vanno effettuate inviando il modulo apposito preferibilmente dopo aver contattato il Museo telefonicamente allo **059-899422** tutte le mattine, sabato incluso (orari 8.30-13.00, in altri orari è attiva la segreteria telefonica) o scrivendo una mail a **didattica@museodellabilancia.it**.

**La prenotazione è da intendere confermata** solo al ricevimento del modulo controfirmato dal Museo.

Le prenotazioni necessitano di almeno una settimana di anticipo. È consigliato, per avere maggiore libertà di calendario, prenotare i percorsi alcuni mesi prima la data dell'uscita.

## costi d'ingresso, visita guidata e/o laboratorio

- Tariffa standard € 3,00
- Tariffa agevolata € 1,75 (scuole d'infanzia, visite del sabato mattina, classi iscritte al Concorso "Il peso delle Idee" indetto dal museo, seconda visita guidata nello stesso giorno, eventuali offerte in atto)
- Gratuito (alunni disabili e loro accompagnatori, insegnanti accompagnatori)

## modalità di pagamento

Il pagamento viene fatto in contanti al momento della visita in biglietteria o tramite bonifico bancario posticipato; pagano solo gli alunni effettivamente presenti. Nel caso in cui la Scuola necessiti di fattura **o fattura elettronica**, occorre farne richiesta prima dello svolgimento della visita e del pagamento.

## disdette e penali

In caso di impossibilità ad effettuare la visita prenotata, la disdetta dovrà pervenire a **didattica@museodellabilancia.it** o via fax (059-899422) almeno **2 giorni prima** della data programmata per la visita.

In assenza di disdetta di prenotazione, entro il termine di 2 giorni, il museo si riserva il diritto di emettere, all'indirizzo della scuola, una fattura compensativa forfettaria pari a €50,00 a titolo di penale.

# SCHEDA DI PRENOTAZIONE

Giorno della visita \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_

Orario di inizio visita \_\_\_\_\_ Orario di fine visita \_\_\_\_\_

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> La storia della bilancia                 | <input type="checkbox"/> In viaggio con Bilancino...                 |
| <input type="checkbox"/> Caccia al tesoro tra le bilance          | <input type="checkbox"/> Museo fuori dal museo...                    |
| <input type="checkbox"/> Il peso e le mille misure...             | <input type="checkbox"/> Lab. prof. Francia...                       |
| <input type="checkbox"/> Una, dieci, cento bilance...             | <input type="checkbox"/> Laboratorio di pesatura...                  |
| <input type="checkbox"/> La giusta misura                         | <input type="checkbox"/> Misure atmosferiche e cambiamenti climatici |
| <input type="checkbox"/> Il peso dei corpi...                     | <input type="checkbox"/> Orienteering botanico                       |
| <input type="checkbox"/> Misure ed energia...                     | <input type="checkbox"/> Balsamico che passione!...                  |
| <input type="checkbox"/> Costruiamo le piramidi e pesiamo l'anima | <input type="checkbox"/> Fare, pesare e pensare con le mani          |
| <input type="checkbox"/> Mega-Giga-Tera                           |  |

Prenotazione di Casa Berselli  no  sì orario di permanenza \_\_\_\_\_

Richiesta fattura elettronica  no  sì

Intestazione \_\_\_\_\_ P.IVA \_\_\_\_\_

Insegnante referente \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

cell \_\_\_\_\_ tel. Fisso \_\_\_\_\_ fax \_\_\_\_\_

Nome della scuola \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ CAP \_\_\_\_\_ Località \_\_\_\_\_

Classe \_\_\_\_\_ Sezione \_\_\_\_\_ N°alunni \_\_\_\_\_ N°accompagnatori \_\_\_\_\_

Contatti: Tel. e Fax 059 899422 / didattica@museodellabilancia.it

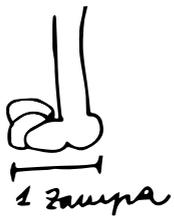
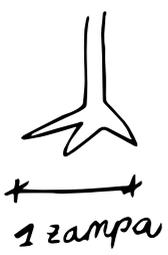
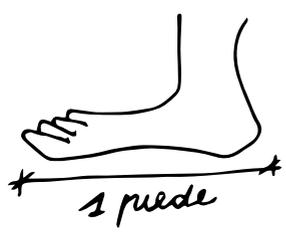
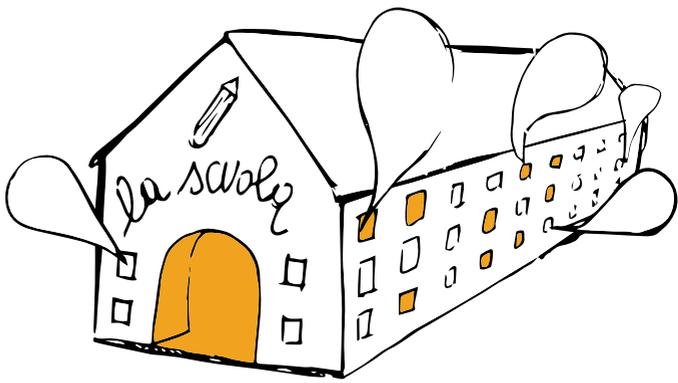
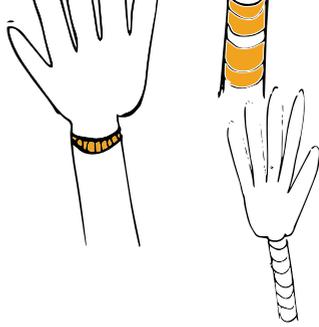
## COSTO

- 3€  
 1,75€  
 omaggio  
 altro.....

SPAZIO RISERVATO AL MUSEO  
 PER CONFERMA AVVENUTA PRENOTAZIONE  
 ATTIVITÀ CONFERMATA IN DATA \_\_\_\_\_  
 NOME REFERENTE MUSEO \_\_\_\_\_







1 spanna

