

## Isola 1: Fisica & Co.

Un'introduzione "ludica" alle discipline di base: matematica, fisica e chimica.



### Exhibit in mostra

**La palestra della scienza.** Uno dei principali strumenti utilizzati dai science centre nell'ambito della divulgazione scientifica e dell'apprendimento informale è rappresentato dalle postazioni interattive dette "exhibit hands-on" grazie alle quali il pubblico può effettuare autonomamente alcune esperienze sui fenomeni naturali. Ogni exhibit si configura infatti come uno strumento a disposizione del visitatore, attraverso il quale giocare, incuriosirsi e prendere confidenza con diversi aspetti della natura.

L'area ospita una collezione di circa 10 exhibit – un piccolo nucleo dell'esposizione più completa che troverà posto all'interno della Città della Scienza – che affronta diversi temi strettamente connessi ad alcune branche delle scienze cosiddette "dure". L'esiguo numero degli exhibit non consente la suddivisione in aree tematiche, ma ha portato a configurare l'area come una "palestra" nella quale poter passare da un argomento all'altro, mentre la suddivisione per temi verrà affrontata nei singoli laboratori interattivi e negli approfondimenti proposti di volta in volta nell'ambito delle attività elaborate dal gruppo della didattica, anche in funzione delle esigenze manifestate dalle singole scuole. Ogni exhibit è provvisto da un supporto didascalico contenente le istruzioni per l'uso e una breve descrizione del fenomeno in oggetto.

### Laboratori-atelier

**Laboratorio di costruzione di giocattoli scientifici.** Il laboratorio intende mettere a disposizione del bambino uno spazio in cui ideare e costruire giocattoli "scientifici", cioè piccoli dispositivi che, oltre a divertire, generano stupore e sorpresa, e invogliano a porsi delle domande. I giocattoli vengono costruiti artigianalmente con materiali facilmente reperibili e spesso riciclati. Possono essere realizzati dai bambini, con l'aiuto di un animatore che segue le fasi di preparazione e stimola con domande e osservazioni le capacità dell'osservatore. Ogni piccolo costruttore potrà portare a casa il giocattolo realizzato.

**Durata del laboratorio 45 minuti ca. | età dagli 8 ai 10 anni e dagli 11 ai 13 anni (su prenotazione)**

## Isola 2: Astrofisica

Un percorso alla scoperta del cielo notturno e dei segreti dell'Universo.



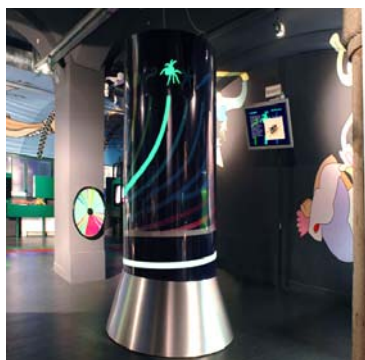
### Spettacoli - animazioni

**Tutti col naso in su!** Un planetario gonfiabile, di circa 6 m di diametro e 4 di altezza, capace di ospitare un'intera classe, per la simulazione del cielo notturno in ogni periodo dell'anno. Gli spettacoli, della durata di circa un'ora ciascuno, verranno curati e condotti da personale specializzato. La programmazione, ad orari fissati, affronterà diversi temi che spazieranno dalla comprensione del cielo in generale alla Cosmologia, dalla descrizione del Sistema Solare all'evoluzione di una stella ...

**Durata della proiezione multimediale 45 minuti ca. | età dagli 8 ai 10 anni, dagli 11 ai 13 anni e dai 14 ai 16 anni (su prenotazione)**

## Isola 3: Biologia

La sezione è incentrata sulla biologia presentata attraverso il gioco e l'interattività.



### Exhibit in mostra

#### **La cellula**

L'exhibit denominato "la cellula" mostra i tre tipi fondamentali di cellula: procariotica, eucariotica vegetale, eucariotica animale. Esso è costituito da un pannello retroilluminato con le sezioni dei tre tipi di cellula in cui gli organuli interni sono di plastica morbida e possono essere premuti dai ragazzi determinando la comparsa di una schermata esplicativa su di un monitor collegato.

#### **Il DNA**

E' una rappresentazione tridimensionale della struttura della molecola del DNA. Essa è composta da un'asta di supporto di acciaio munita di piedistallo, 2 strisce di gomma, che rappresentano le catene di desossiribosio-fosfato, e 24 basi di plastica di diverso colore che rappresentano le 4 basi azotate, modellate in modo che sia possibile incastrare fra loro solo le basi complementari. Un analogo modellino rappresentante le varie tappe della sintesi proteica consentirà al visitatore di cogliere il nesso fra i diversi passaggi di questo complesso, ma importante processo.

### Laboratori-atelier

**Laboratorio sul microcosmo.** Per l'osservazione delle forme di vita che ci circondano; sarà possibile osservare attraverso un microscopio collegato ad un monitor di grandi dimensioni organismi microscopici, sia unicellulari che pluricellulari, che popolano comunemente l'acqua ed il suolo ma che, non essendo visibili ad occhio nudo, sono assai poco conosciuti. Di questi organismi verranno fornite informazioni riguardanti le modalità di vita ed il loro ruolo nell'ambiente.

**Durata del laboratorio 45 minuti ca. | età dagli 8 ai 10 anni, dagli 11 ai 13 anni e dai 14 ai 16 anni (su prenotazione)**

**Laboratorio virtuale.** Delle postazioni multimediali con sistema touch-screen proporranno infine giochi interattivi ed esperienze on-line appositamente ideate e realizzate dallo staff del settore informatico, coadiuvato per i contenuti dal gruppo di biologia (tra i temi trattati: ricostruzione di uno scheletro umano; arti a confronto; struttura fondamentale di un fiore; test del DNA; relazioni tra genotipo e fenotipo).

## Isola 4: Robotica

Per fare la conoscenza con il mondo dei robot, dalla fantascienza ai nostri giorni.



### Exhibit in mostra

**Amico robot.** L'area espositiva dedicata alla robotica e all'automazione disporrà di una zona dimostrativa, in cui il visitatore verrà a contatto con alcuni esempi dell'utilizzo di sistemi robotici nel settore industriale, biomedico, e nella robotica di servizio. Fra gli altri, i robot umanoidi Kondo sono in grado di muoversi in tutte le direzioni e di cimentarsi in manovre di una certa complessità, come calciare una palla, afferrarla mentre cammina, rialzarsi da terra autonomamente dopo una caduta accidentale.

### Laboratori-atelier


**Laboratorio di costruzione e programmazione di semplici robot.** E' previsto un programma di corsi per le scuole medie-superiori. Le attività saranno basate su uno strumento ormai diffuso a livello didattico in tutta Italia: i kit Lego Mindstorms con controllore NXT consentono di costruire in breve tempo un robot vero e proprio, in grado di muoversi e di reagire agli stimoli esterni; completa di sensori ed attuatori, questa tecnologia non presuppone alcuna conoscenza di elettronica o di meccanica, e può essere impostata secondo diversi livelli di difficoltà, a seconda dell'età degli studenti coinvolti, che potranno in conclusione organizzare vere competizioni fra i robot realizzati.

**Durata del laboratorio 45 minuti ca. | età dagli 11 ai 13 anni e dai 14 ai 16 anni (su prenotazione)**

## Isola 5: Piattaforma multimediale

Dedicata ai contenuti digitali fruibili tramite sistemi touch-screen e altre innovative tecnologie dell'informazione e comunicazione.

**The Idea**



To explain

- Animation
- Motion Capture
- Application
- Cinema
- Computer Games

The Magic Mirror

Image #3000000000

### Exhibit in mostra

**Area touch-screen.** I touch-screen, o schermi tattili, messi a disposizione in questo spazio consentiranno all'utente di accostarsi a diversi temi scientifici tramite "giochi" al computer, validi supporti didattici se opportunamente progettati. Accanto alle esperienze ideate espressamente per la biologia evolutiva (si veda isola 2), molte altre sessioni interattive e applicazioni multimediali ed ipertestuali offriranno spunti sempre aggiornati su argomenti attinenti ai diversi moduli didattici.

### Laboratori-atelier

**Laboratorio di scansione 3D.** Il laboratorio presenta gli attuali sistemi di scansione tridimensionale - largamente utilizzati in ambito industriale, nel campo medico, geografico-topologico, nel cinema e nell'industria dei videogiochi, nella conservazione dei beni culturali -, offrendo l'opportunità di familiarizzare con tali tecnologie e comprenderne i principi basilari di funzionamento. Si potrà utilizzare in prima persona la tecnologia di acquisizione, modellando una propria forma a scelta e creando il modello in tempo reale, da salvare su un compact disk per poterci lavorare con un qualunque programma di elaborazione di grafica tridimensionale.

**Durata del laboratorio 45 minuti ca. | età dagli 11 ai 13 anni e dai 14 ai 16 anni (su prenotazione)**