



Logo Ferraris



Progetto

## **Piccole guide crescono**

*Progetto didattico per la formazione di guide scientifiche  
per la mostra interattiva "La Fisica e la Biologia con  
le nuove tecnologie: Galileino e SuperSensi*

*IISS Ferraris - Acireale*



## **Introduzione**

La didattica delle materie scientifiche ha sempre dovuto fare i conti con materie che per loro natura sono ostiche ai più. La Scienza ha percorsi di accesso formali che non si vogliono mettere in discussione riconoscendole la validità ed il grande impatto sulla formazione professionale. Oltre ai percorsi formali, però, ci sono anche quelli informali che hanno il pregio di essere accettati di buon grado anche da soggetti poco avvezzi alle discipline scientifiche. Con il progetto didattico “Piccole guide crescono”, si vogliono proporre una serie di questi percorsi informali a lettura immediata, ovvero facilmente comprensibili anche da chi con la Scienza non ha un rapporto di lavoro o professionale. Il progetto prevede la formazione di un numero limitato di alunni della scuola media che avranno il ruolo di Guide Scientifiche all'interno della mostra interattiva con le nuove tecnologie: Galileino e SuperSensi. Questa mostra rappresenterà una delle principali sezioni della più ampia iniziativa dal nome “F<sup>2</sup> la Fisica al Ferraris –Scienza Costruzioni e Tecnologie” che ormai da qualche anno anima l'autunno nella comunità scolastica acese. L'idea di fondo del progetto è che un primo approccio di tipo ludico alla scienza ed alle sue leggi, è determinante per favorire la fase pedagogica con la scoperta delle leggi fisiche che governano i fenomeni.

### **Descrizione della mostra interattiva “La Fisica e la Biologia con le nuove tecnologie: Galileino e SuperSensi**

Nel periodo indicativo 9 - 14 Dicembre 2014, presso la scuola “G. Ferraris” di Acireale, sarà allestita una mostra interattiva multimediale dal Titolo “F<sup>2</sup> la Fisica al Ferraris Scienza Costruzioni e Tecnologie”. I contenuti della mostra sono diversi e spazieranno dalla Fisica, alla Chimica, alla Biologia molecolare alla Robotica, alle energie rinnovabili, all'astrofisica. All'interno di questo più ampio “contenitore” scientifico Verrà proposta una mostra sulla comunicazione scientifica con le nuove tecnologie didattiche, in particolare attraverso i sistemi hardware e software conosciuti come “tecnologia Arduino”. Questa prevede un allestimento in un ambiente unico con una serie di sistemi e strumenti didattici accompagnati da schede che ne illustrano il principio di funzionamento con richiami alle materie scientifiche coinvolte. Una serie di pannelli illustrativi a carattere didattico completeranno la mostra.

La mostra, per come è stata concepita, presenta una fruibilità immediata e consente di stimolare lo sviluppo educativo e sociale di ampie fasce della popolazione, non necessariamente già formate sul sapere scientifico. Lo scopo è quello di diffondere e valorizzare la cultura scientifica facendo leva

sull'apprendimento informale. La mostra conterrà una serie di oggetti con i quali i visitatori potranno interagire.

## Obiettivi

Si prevede di avvicinare gli studenti, mediante approccio informale, allo studio delle discipline coinvolte. Gli studenti saranno invogliati a seguire le esercitazioni laboratorio per prendere parte in prima persona alle attività. Si abatteranno le barriere convenzionali tra l'istituto ed il territorio. Ci sarà la condivisione delle risorse interne tra gruppi di pari e su scala gerarchica.

## Risultati attesi

Prevediamo risultati immediati e tangibili quali:

- ✓ Sviluppo della didattica delle scienze.
- ✓ Valorizzazione delle attitudini individuali, palesi o latenti.
- ✓ Incremento delle abilità operative di gruppo.
- ✓ Attivazione di sinergie interdisciplinari.
- ✓ Creazione di un prototipo didattico utilizzabile in altre scuole.
- ✓ Realizzazione di un evento ripetibile.

## Piano delle attività

Struttura del percorso di formazione "*Piccole guide crescono*"

<b>DURATA COMPLESSIVA</b>	<b>12 ORE</b>
<b>N° incontri</b>	6 della durata di 2 ore ciascuno
<b>sede</b>	IISFerraris – Acireale Via Trapani 4 (Tel. 095/7649166 )
<b>Docenti Coordinatore</b>	Prof. Mario Grasso (TEL.334/3531771)
<b>Periodo</b>	1° incontro 4 novembre 2014(ma) 2° incontro 5 novembre 2014(me) 3° incontro 11 novembre 2014(ma) 4° incontro 12 novembre 2014(me)
<b>NB: Tutti gli incontri si svolgeranno dalle ore 15,00 alle ore 17,00</b>	5° incontro 25 novembre 2014(ma) 6° incontro 2 Dicembre 2014(Ma)

**Contenuti:**

I contenuti del corso sono determinati dalla qualità e composizione della Mostra. Nel corso del primo incontro verrà distribuito agli alunni il materiale didattico composto da schede descrittive e procedura sperimentale.

Gli incaricati per il corso delle esperienze elencate faranno una breve introduzione teorica e la presentazione della scheda didattica di laboratorio. Gli studenti partecipanti agli incontri di formazione, verranno opportunamente coinvolti nella fase di utilizzo dei materiali didattici e nella esposizione dei contenuti. Possono partecipare gli studenti delle terze classi che saranno opportunamente preparati secondo gli incontri programmati di cui sopra. Ciascun allievo al primo incontro dovrà portare la scheda di partecipazione (ALL.1) oppure essere inviata via fax entro il 25 ottobre 2014.

Per informazioni rivolgersi a:

IISS "G. Ferraris" ( Via trapani 4 Acireale) TEL.095/763345  
Fax: 095/7649166-67

Prof. Referenti del progetto:

prof. Mario Grasso	tel. _334/3531771_____
prof. _Vittoria Castelli	tel. _3393143740_____

## **Presentazione Galileino**

Si tratta di una nuova sezione della Mostra che sostituisce il giocattolo Scientifico e Musicale. Verranno realizzati una serie di strumenti “Galileiani” come un piano inclinato; una clessidra ad acqua; pendolo semplice; telescopio ed altri oggetti di supporto a questi. La novità consiste nel fatto che questi strumenti saranno sviluppati dagli studenti coinvolti nel progetto che assembleranno le schede e le parti meccaniche degli strumenti, successivamente “istruiranno” le schede elettroniche sulla loro specifica funzione rendendoli così dei veri e propri strumenti di laboratorio.

Tutti i kit per la realizzazione degli strumenti saranno verificati e testati in anticipo in modo da far concentrare gli studenti solo sui contenuti scientifici del progetto.

Per gli studenti sarà una esperienza entusiasmante ed altamente formativa.

## **Presentazione SuperSensi**

In questa sezione proviamo a descrivere i sensi di alcuni animali come le api, i pipistrelli, i cocodrilli, gli uccelli che utilizzano una serie di “sensori” biologici per esplorare l’ambiente, per orientarsi ecc.. Attraverso la ricostruzione di questi sensori attraverso la scheda elettronica Arduino gli studenti studieranno le caratteristiche di questi animali. Un modo assolutamente nuovo di studiare la Biologia.