



Global Junior Challenge

Projects to share the future

Published on *Global Junior Challenge* (<http://2017.gjc.it>)

[Home](#) > [Amb.Uino](#)

Project Location

Country:

Italy

City:

Terni

Organization

Organization Name:

Renato Donatelli

Organization Type:

School

Specify:

300 euro dalla scuola, 800 euro per premi Maker Faire

Website

<http://marcocalvaniatm.altervista.org/blog/abwe213as/>

Privacy Law

Consenso al trattamento dei dati personali

Do you authorize the FMD to the treatment of your personal data?:

I do authorize the FMD to the use of my personal data.

Project Type

Education up to 18 years

Project Description

Description Frase (max. 500 characters):

I ragazzi hanno realizzato un Laboratorio di Fisica digitale in Ambiente Arduino, hanno costruito sensori di moto, sensori di temperatura e di forza ed hanno effettuato esperimenti di cinematica, termologia, dinamica ed elettrodinamica. Hanno applicato le materie di: Matematica, Fisica, Informatica ed Inglese.

Per una maggiore descrizione: <https://www.youtube.com/watch?v=fuEjOx7tkwU&t=14s> [1]

Project Summary (max. 2000 characters):

Il progetto è nato con lo scopo di coinvolgere gli studenti meno motivati delle mie classi nella partecipazione attiva allo studio della fisica, attraverso una metodologia didattica partecipativa. Le attività sono state svolte in piccoli gruppi (4/5): il caos in laboratorio è stato decisamente costruttivo.

Il progetto era inizialmente rivolto agli studenti delle classi III As e III Bs del Liceo 'R. Donatelli' ed era in collaborazione con la facoltà di Ingegneria dell'Università di Perugia e con l'associazione HackLab di Terni.

Arduino è un microcontrollore, ossia un micro-computer nato dalla scuola e nella scuola, proprio per offrire un sistema economico, ma potente, di rilevamento di ingressi analogici e digitali e di azionamento di uscite digitali ed anche analogiche. Nasce proprio in un ambiente dove l'apprendimento e lo sviluppo prototipale assumono un ruolo chiave nella crescita personale degli studenti.

La chiave di volta che ne spiega la diffusione negli ambienti didattici e di ricerca è proprio l'aggettivo "economico", che nella realtà si concretizza con un prezzo finale del modello base che è poco superiore ai venti euro: ciò lo rende veramente alla portata di tutti!

I ragazzi hanno realizzato un Laboratorio di Fisica digitale in Ambiente Arduino; hanno: assemblato sensori di moto, sensori di temperatura e di forza ed hanno effettuato esperimenti di cinematica, termologia, dinamica ed elettrodinamica.

Tali esperimenti sono serviti nella didattica curricolare della Fisica.

I dati sperimentali sono di natura grafica e vengono interpretati con le leggi fisiche attraverso il software libero Geogebra. Il SO utilizzato è Ubuntu. Tutto il Software utilizzato per questa sperimentazione didattica è open (vedasi wxMaxima). Basta un computer con processori anche non troppo performanti per effettuare questi esperimenti.

Per una maggiore descrizione e per consultare le relazioni dei miei studenti visitare il link: <http://marcocalvaniatm.altervista.org/blog/abwe213as/> [2]

How long has your project been running?

2014-11-01 00:00:00

Objectives and Innovative Aspects

Obiettivi:

- coinvolgere gli studenti meno motivati in attività che potessero interessarli alle materie della Matematica e della Fisica;
- permettere agli alunni più brillanti di emergere come elementi trainanti nei lavori di gruppo, assegnando loro dei ruoli di responsabilità nei confronti degli alunni più deboli;
- veicolare le Matematica e la Fisica, attraverso esperienze concrete e riproducibili anche a casa con una spesa non eccessiva;
- collegare le discipline di Matematica, Fisica, Informatica, Inglese in una didattica integrata;
- promuovere l'Open Source e l'Open Hardware;
- responsabilizzare gli studenti, anche in un'ottica competitiva, attraverso la pubblicazione in rete delle loro relazioni sugli esperimenti di fisica, accrescendo anche il loro spirito critico e il loro livello di collaborazione.

Results

Describe the results achieved by your project How do you measure (parameters) these. (max. 2000 characters):

I miei ragazzi hanno partecipato a due Maker Faire (2015,2016 a Terni) ed il progetto è stato premiato in questi ambiti: <https://www.youtube.com/watch?v=jn3HVo0L3Ng> Abbiamo ricevuto finanziamenti per implementare e diffondere questa idea anche presso le altre scuole della città di Terni. La misura più evidente dei risultati è comunque sicuramente il fatto che il Liceo ha un nuovo laboratorio di fisica digitale con un spesa di max 300 euro.

How many users interact with your project monthly and what are the preferred forms of interaction? (max. 500 characters):

L'anno scolastico passato 2016/17 ho deciso di far conoscere il progetto anche agli studenti della scuola ed abbiamo attivato diversi corsi, rivolti anche alla cittadinanza, seguiti da circa 200 studenti ed anche da insegnanti del Liceo Classico 'G.C. Tacito' di Terni, che hanno potuto realizzare il loro laboratorio di fisica digitale.

Il sito che ospita le relazioni dei miei studenti è visitato mediamente da 18 persone al giorno.

Sustainability

What is the full duration of your project (from beginning to end)?:

From 1 to 3 years

What is the approximate total budget for your project (in Euro)?:

Less than 10.000 Euro

What is the source of funding for your project?:

Grants

Specify:

Liceo Scientifico, Terni

Is your project economically self sufficient now?:

Yes

Transferability

Has your project been replicated/adapted elsewhere?:

No

Where? By whom?:

Liceo Classico 'G. C. Tacito' Terni

What lessons can others learn from your project? (max. 1500 characters):

I software ed hardware liberi sono una risorsa importante

Tutti possono imparare la Matematica e la Fisica poichè l'intuizione dei concetti può essere aiutata con immagini e grafici

Tutti hanno delle loro peculiarità che li rendono unici

Are you available to help others to start or work on similar projects?:

Yes

Background Information


Barriers and Solutions (max. 1000 characters):

Le maggiori difficoltà: -effettuare gli esperimenti con classi troppo numerose (>25 studenti) - coinvolgere altri docenti (non si cimentano nell'attività perché non si sentono completamente padroni di tutti i procedimenti) Superamento: -diversificare le procedure di svolgimento lasciando l'elaborazione dei dati, che richiede maggiore attenzione a sottogruppi e utilizzare piccoli gruppi volontari per la realizzazione dei sensori o approfondimenti sul software - per i docenti, per incrementare la padronanza sui procedimenti ho organizzato dei corsi di preparazione.

Future plans and wish list (max. 750 characters):

Utilizzare nuovi sensori per nuovi esperimenti di fisica per una didattica per tutti.

Attachments:

 [moto armonico](#) [3]

[laboratorio](#) [4] [fisica](#) [5] [arduino](#) [6] [Python](#) [7] [linux](#) [8]

Fondazione Mondo Digitale

Via del Quadraro, 102 / 00174 - Roma (Italia)

Copyright © 2000-2010 - Tutti i diritti riservati.

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 / CERMET n.6482 del 26/04/2007.

[Privacy Policy](#)

Source URL: <http://2017.gjc.it/en/progetti/ambuino>

Links

[1] <https://www.youtube.com/watch?v=fuEjOx7tkwU&t=14s>

[2] <http://marcocalvaniatm.altervista.org/blog/abwe213as/>

[3] <http://2017.gjc.it/sites/default/files/ambuino.png>

[4] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/laboratorio>

[5] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/fisica>

[6] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/arduino>

[7] <http://2017.gjc.it/en/keywords-separate-commas/python>

[8] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/linux>