

Coordinamento salentino per l'insegnamento della Fisica

Tuesday, 21 May 2019 - Tuesday, 21 May 2019

Dipartimento di Matematica e Fisica "E. De Giorgi"

Book of Abstracts

Contents

Suona e zampilla il mar	1
Un esempio di approccio grafico-numerico alla soluzione dell'equazione del moto	1
Discipline scientifiche sperimentali, cominciare presto, cominciare bene	1
Presentazione e introduzione ai lavori	2
Presentazione della Scuola Estiva di Fisica	2
Promuovere la fisica delle reti complesse tra gli insegnanti STEM	2
Laboratorio virtuale	2
Riflessioni su libri di testo e risorse web	2
Considerazioni finali e conclusione dei lavori	2
Tinkering e robotica con Arduino	2

4

Suona e zampilla il mar

Author: Salvatore Spinelli¹

Co-authors: Moreno d'Ambrosio ; Paola Farina ; Marcello Leopardi ; Claudia Loiacono ; Alessandra Ricciardi ; Luigi Christian Varvaglione

¹ *Liceo Ferraris Taranto*

Corresponding Author: spinelli_salvatore@alice.it

Il lavoro consiste in un video prodotto da me e da sei ragazzi della classe 4E 2016/2017 del Liceo Ferraris di Taranto. Il video è basato su esperimenti condotti sullo studio delle onde stazionarie svolti in laboratorio di fisica. Il titolo, "Suona e zampilla il mar", è stato scelto direttamente dagli alunni e fa presagire ciò che successivamente verrà mostrato, ovvero la musicalità e lo zampillio dell'acqua che scaturisce dalla produzione di onde stazionarie. Esso vuol anche ricordare il verso "urla e biancheggia il mar" della famosa poesia "San Martino" di Giosuè Carducci, patrimonio della letteratura italiana dell'Ottocento, e lo stretto legame dell'acqua con Taranto, denominata città dei due mari, e del Liceo "Ferraris" con l'ambiente naturale e marino grazie all'indirizzo Scientifico Ecologico-Ambientale frequentato dagli stessi studenti partecipanti.

5

Un esempio di approccio grafico-numerico alla soluzione dell'equazione del moto

Author: Antonio Quintavalle¹

¹ *Liceo Scientifico "Leonardo da Vinci" - Maglie*

Corresponding Author: antonio.quintavalle@istruzione.it

Il problema fondamentale della meccanica consiste nel determinare l'evoluzione temporale dello stato di un sistema meccanico, note le leggi delle forze agenti su di esso e il suo stato iniziale. La pratica didattica è fortemente limitata nell'esplorare un tale problema a causa delle difficoltà matematiche che esso pone. L'attività proposta affronta tale problematica ricorrendo a simulazioni realizzate integrando numericamente le equazioni del moto con l'algoritmo di Eulero. Quest'ultimo è implementato usando il foglio di calcolo di *GeoGebra*, integrato dall'uso delle viste grafiche e degli slider.

6

Discipline scientifiche sperimentali, cominciare presto, cominciare bene

Author: Mirella Rafanelli^{None}

Corresponding Author: m.s.viva@mclink.it

Spesso nel biennio della secondaria superiore l'insegnamento della fisica che viene proposto è una versione ridotta degli stessi argomenti della fisica che si insegna nel triennio, nella secondaria inferiore se ne insegna una versione ancora più ridotta e qualche brandello della stessa fisica viene anticipato anche nella scuola primaria. In queste progressive semplificazioni si usa un linguaggio approssimativo e si introducono misconoscenze. L'aspetto sperimentale della disciplina il più delle volte è solo oggetto di narrazione. Soprattutto nell'insegnamento precoce delle scienze sperimentali

sarebbe opportuno scegliere argomenti più vicini all'esperienza quotidiana degli alunni e caratterizzare meglio la fisica come scienza sperimentale, dove il sapere è anche saper fare e non solo saper dire

7

Presentazione e introduzione ai lavori

Corresponding Author: luca.girlanda@le.infn.it

8

Presentazione della Scuola Estiva di Fisica

Corresponding Author: luigi.martina@le.infn.it

9

Promuovere la fisica delle reti complesse tra gli insegnanti STEM

10

Laboratorio virtuale

11

Riflessioni su libri di testo e risorse web

12

Considerazioni finali e conclusione dei lavori

Corresponding Author: maria.luisa.degiorgi@le.infn.it

13

Tinkering e robotica con Arduino