

Esploratori della Fotonica

18 Ottobre 2018

Si è concluso il progetto per avvicinare gli studenti al mondo scientifico della luce

“All’inizio ero un po’ scettica all’idea di seguire un programma al pomeriggio dopo la scuola, con tutto l’impegno che già richiede lo studio, poi invece mi sono ricreduta”. **Vittoria Giordani**, 18 anni, studentessa del Liceo Rosmini di Rovereto con altri cento studenti ha partecipato al progetto **“Esploratori della Fotonica”** e descrive con entusiasmo la sua esperienza. “Mi è piaciuto molto”, sottolinea, “visitare la Fondazione Bruno Kessler e l’Istituto di Fotonica e Nanotecnologia del CNR a Povo, vedere come funzionano i laboratori e poi sperimentare a scuola. Conoscevo già la teoria, ma fare l’esperimento per me è stato come una magia! La Fisica è una materia che ho sempre amato, ma adesso ancora di più e penso che questa sia stata un’esperienza davvero importante”.





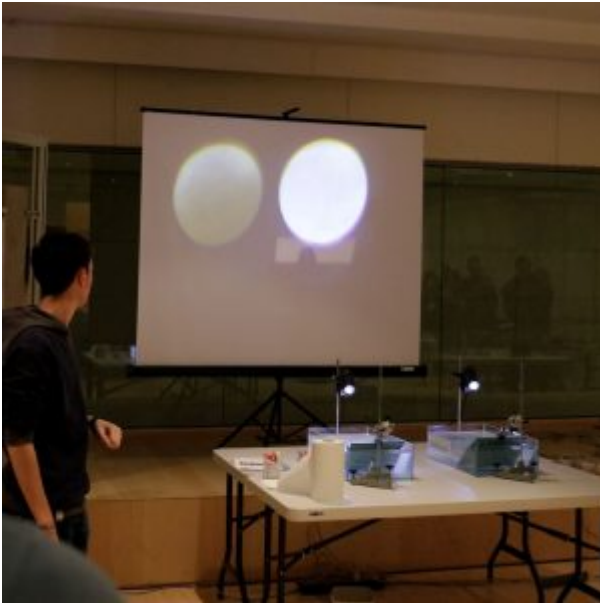
Il progetto, coordinato dall'**Istituto di Fotonica e**

Nanotecnologie del CNR (IFN-CNR, Trento) con la collaborazione della **Fondazione Bruno Kessler**, era entrato nel vivo il 9 novembre 2017 con il lancio presso il Liceo Galilei di Trento e si è concluso giovedì 11 ottobre con la presentazione del lavoro svolto e la premiazione del miglior esperimento presso il MUSE di Trento. Hanno partecipato organizzatori, insegnanti e studenti dei **licei Da Vinci e Galilei di Trento, Rosmini di Rovereto e dell'Istituto Degasperi di Borgo Valsugana**.

“L'obiettivo di questo progetto”, spiega il coordinatore **Andrea Chiappini** (IFN-CNR), “è stato far sì che gli studenti si avvicinassero sempre più alla Fotonica, alla luce, non tanto con le classiche lezioni frontali ma grazie alla sperimentazione dal punto di vista pratico dei fenomeni fisici. Nel corso dell'esperienza i ragazzi con i propri docenti hanno fra l'altro sperimentato una nuova metodologia basata sull'impiego del kit didattico Photonics Explorer. Al finanziamento del progetto ha contribuito la Fondazione Caritro”.

“La Fondazione Bruno Kessler”, illustra **Alessandra Potrich** (Unità “Ricerca e Innovazione per la Scuola” – FBK), “ha partecipato mettendo a disposizione visite ai laboratori IRIS e un seminario sui sensori. Alcuni ragazzi hanno inoltre svolto un tirocinio presso le Unità di ricerca della Fondazione e dell' IFN-CNR. In collaborazione con l'IPRASE, che ha patrocinato il progetto, è stato anche organizzato il modulo iniziale di introduzione per gli insegnanti, i quali si sono messi nei panni degli studenti durante gli workshop di training per l'utilizzo del kit didattico”.

“L'attività”, osserva **Paolo Caresia**, insegnante di Matematica e Fisica al Liceo Da Vinci, “ha permesso di lavorare in una maniera diversa da come solitamente si fa a scuola. Spesso si usano materiali in parte già predisposti. Qui invece si è trattato di costruire un esperimento da zero. E' stata un'esperienza molto formativa per tutti”.



“La proposta del concorso per premiare il miglior esperimento”, aggiunge **Chiappini**, “ ha certamente stimolato la competitività tra gli studenti e l’evento conclusivo al MUSE, con la partecipazione del direttore dell’IFN-CNR, sezione di Trento, **Maurizio Ferrari**, è stata l’occasione per i ragazzi di presentare con orgoglio il lavoro svolto”.

In particolare
mondo”



**‘Il mondo della luce e la luce nel
ntifico Degaseperi di Borgo Valsugana,**

un lavoro

dedicato al fenomeno della rifrazione della

luce che ha visto impegnati i ragazzi della quinta per diversi mesi alla ricerca di fonti antiche e nella realizzazione di esperimenti in laboratorio, con una contaminazione di discipline umanistiche e scientifiche.

Sono state inoltre assegnate delle menzioni speciali: per il rigore scientifico ai licei Rosmini di Rovereto e Galilei di Trento, per l’approccio inedito ai ragazzi del Liceo Da Vinci di Trento, per la valenza pedagogica al Liceo di Scienze Umane (Borgo Valsugana).

Per tutti gli “esploratori della Fotonica” l’iniziativa ha rappresentato l’occasione di incontrare più da vicino il mondo della ricerca nelle sue diverse sfaccettature. “Non è una cosa che a scuola capita di fare tutti i giorni”, specifica **Alessandro La Rosa**, 18 anni, del Liceo Da Vinci, “E’ un’esperienza da ripetere!”.

Esperimenti realizzati:

“Green Rim & Flash Liceo Scientifico “Da Vinci”

Il raggio verde (green flash) è un effetto ottico che consiste in un debole fascio luminoso di colore verde che si può osservare per qualche secondo al sorgere o al tramontare del sole. L’origine di questo fenomeno è riconducibile alla rifrazione a diversi angoli delle varie lunghezze d’onda contenute nella luce solare da parte dell’atmosfera e alla diffusione della radiazione a piccola lunghezza d’onda (viola e blu) da parte delle molecole dell’aria. L’esperimento ha lo scopo di riprodurre il fenomeno naturale del raggio verde.

“Vedere la luce” – Liceo Scientifico “G. Galilei”

Ci si propone di visualizzare utilizzando una sorta di camera a nebbia il percorso della luce e vari fenomeni che caratterizzano il comportamento fisico di vetro, lenti e specchi (la cosiddetta ottica geometrica) ma anche fenomeni di interferenza da reticoli e fenditure.

Il tutto organizzato in un percorso ragionato pensato da studenti per gli studenti.

Titolo dell’esperimento: Il mondo della luce e la luce nel mondo

“Il mondo della luce e la luce nel mondo” – Liceo Scientifico “A. Degasperi”

Alla scoperta del tema della luce attraverso un percorso integrato tra letteratura e fisica con tema centrale la rifrazione. La scoperta della rifrazione nei testi antichi, nei versi di Dante fino alle leggi dell’ottica geometrica e alla sperimentazione in laboratorio. La luce che si propaga in linea retta... O forse no: si piega... o forse no: si curva. Un lavoro che ha visto impegnati i ragazzi della 5 liceo scientifico per diversi mesi alla ricerca di fonti antiche, alla realizzazione di esperimenti in laboratorio: una contaminazione di discipline umanistiche e scientifiche. La sintesi del lavoro svolto in un e-book, in alcuni video e nell’esperienza di laboratorio.

“Alla scoperta della luce” – Liceo Scienze Umane “A. Degasperi”

Perchè ancora i bambini si stupiscono di fronte all’arcobaleno: è proprio con attenzione sulla parte pedagogica che si è sviluppato il progetto. La presentazione e lo studio delle proprietà della luce, con qualche semplice esperimento in laboratorio che poi è stato mutuato e sperimentato nelle classi dei bambini frequentanti il primo ciclo durante l’esperienza di alternanza scuola lavoro.

L’analisi dell’esperienza e del lavoro prodotto hanno trovato la sintesi in video che emoziona, stupisce e rende magica l’osservazione dei fenomeni fisici che la natura ci regala e in due testi; il primo, con un taglio più didattico, rivolto ai piccoli fisici che raccoglie le esperienze proposte e stimola all’osservazione attraverso il gioco, e il secondo che riporta la relazione dell’attività svolta e delle riflessioni didattico-pedagogico-scientifiche emerse.

“Interferenze” – Liceo Scientifico “A. Rosmini”

L'interferenza della luce non è generata soltanto da due fenditure, ma, usando un biprisma di Fresnel, si può visualizzare la figura di interferenza di due sorgenti coerenti virtuali, ottenute da una sola sorgente puntiforme. Inoltre si può analizzare il fenomeno dell'interferenza tra due fenditure di larghezza molto maggiore con radiazione nel campo delle microonde.

LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/esploratori-della-fotonica-2/>

TAG

- #fotonica
- #scuole

MEDIA COLLEGATI

- Esploratori della Fotonica: <http://esfo.fbk.eu/>

AUTORI

- Viviana Lupi