



ASSOCIAZIONE
GIOVANI PER LA SCIENZA

SAVONA, I GIOVANI E LA SCIENZA

L'evoluzione dei segni nella storia della strumentazione scientifica.

GLI ESPERIMENTI IN MOSTRA.

L'evoluzione dei segni nella storia della strumentazione scientifica.

La mostra è il risultato di un lavoro impegnativo ed importante, svolto a titolo volontario dai *Giovani per la Scienza*, a testimonianza di come la passione per il mondo scientifico e dell'innovazione possa tradursi in un'opera collettiva e condivisa di sperimentazione sul campo e di divulgazione e coinvolgimento rivolta ad altri giovani e ad un pubblico trasversale di tutte le età.

Tutto questo grazie alla funzione attrattiva e catalizzatrice dell'Associazione GpS, che quest'anno è onorata di rappresentare il *Festival della Scienza a Savona*, con un'esposizione che mette in mostra 9 installazioni che presentano esperimenti scientifici e dimostrazioni interattive con il pubblico.

Per questa mostra, hanno lavorato in team più di 40 giovani, il cui compito è stato duplice. Da un lato quello di testare e riprodurre le sperimentazioni e tradurle in contenuti scientifici, *sotto la guida della Prof.ssa Bianca Ferrari e del Direttivo dell'associazione*. Dall'altro quello di realizzare ed allestire 9 postazioni interattive che rappresentano esperimenti e momenti altissimi nell'evoluzione storica dei segni, dei simboli e della strumentazione scientifica: un impegno concreto di costruzione e di allestimento condotto *sotto la supervisione e il coordinamento tecnico di Luciano Arfini per gli strumenti e di Vittorio Schincaglia per le strutture espositive*.

Esperimento 1 Il Piano Inclinato

Piano inclinato, costruito secondo un modello di un dipinto su Galileo, ispirato da

una visita al Deutsches Museum di Monaco e da uno scambio di corrispondenza con i responsabili del Museo di Galileo a Firenze. Il Segno: i triangoli, la proporzionalità geometrica, uso delle parole per esprimere relazioni quantitative, Galileo non ha ancora l'algebra in simboli.

Esperimento 2 Dalla geometria all'Algebra in Simboli

Cartesio e la rappresentazione algebrica, calcolo della radice quadrata con la geometria (utilizzando carta, riga e compasso) e sua trasformazione in equazione algebrica. Il Segno: Il Metodo in relazione al suo scritto "La géometrie", Cartesio inventa la rappresentazione algebrica trasformando l'uso della geometria per i calcoli in lettere legate da formule.

Esperimento 3 Il lancio del proiettile

Simulazione lancio del proiettile. Il Segno: scomposizione dei moti per lo studio delle traiettorie, assi cartesiani, utilizzo della trigonometria.

Esperimento 4 Il campo Elettrostatico, il Campo Magnetico, Esperimento di Ørsted e l'Induzione Elettromagnetica

Esperimenti di elettrostatica ed elettromagnetismo (tra cui calamite e limatura di ferro, realizzazione di campi elettrici, esperimento di Ørsted, elettromagnetismo. Commento tratto da L'evoluzione della Fisica di Infeld - Einstein). Il Segno: il concetto di campo rappresentato dalle linee di forza.

Esperimento 5 la Bobina di Tesla e il Telefono

Bobina di Tesla, circuiti generatori di alta

tensione, accensione a distanza di tubi fluorescenti e lampade senza fili, invenzione del telefono. Il Segno: rappresentazione tecnica degli schemi di circuiti elettrici con componenti a parametri concentrati. Ricostruzione circuito telefonico.

Esperimento 6 Banco Ottico e lo studio della luce

Banco ottico, rifrazione con la scomposizione della luce, interferenza e diffrazione. Il Segno: rappresentazione dello spettro elettromagnetico e traduzione grafica delle onde.

Esperimento 7 Elettrochimica e conservazione dell'energia, Mulinello di Joule e Motore a Combustione Interna

Esperimenti sulla trasformazione dell'energia: riproduzione della Pila di Volta, Mulinello di Joule (modello in scala ridotta dell'esperimento originale ricostruito fedelmente), Sezione di un motore a combustione interna, Alternatore, Pannellino fotovoltaico. Il Segno: la trasformazione e la conservazione dell'energia rappresentate in una equazione.

Esperimento 8 Stampante 3D

Stampante 3D costruita e programmata dai GpS. Il Segno: importanza del disegno tecnico e sua realizzazione in CAD.

Esperimento 9 Segway, Line Follower e Comando Vocale

Segway, robot autotrasportatore, macchina a comando vocale, robot linefollower. Il Segno: linguaggio binario, linguaggio di programmazione, trasmissione di segnali a distanza, HCI (Human Computer Interaction).

