

Attività per la scuola elementare

LABORATORI NAZIONALI DI LEGNARO

D. MARTINI, S. CARTURAN, J. BERMUDEZ, A. GOZZELINO, M.C.

(COL SUPPORTO E AIUTO DELLE GUIDE DEI LNL, OFFICINA MECCANICA ETC...)



L'essenziale è invisibile agli occhi

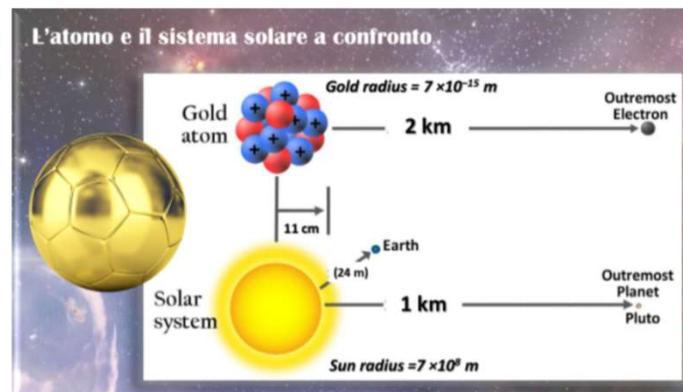
Il progetto è attivo dall'anno scolastico 2017/2018 con alcune classi (V, IV e in un caso una III) delle scuole primarie D. Manin e G. Bosco di Dolo (VE). Lo scopo è avvicinare i bambini alla fisica del "microcosmo" (in particolare la fisica nucleare) stimolandone la curiosità e la voglia di capire la vera essenza delle cose che ci sono intorno.

Dai Spazio al Tempo

Il progetto si inserisce nella manifestazione «Libri e altro» dell'istituto Comprensivo di Dolo che quest'anno ha come tema «Il Tempo». Lo scopo è di far riflettere i bambini sul concetto di Tempo nella scienza. Proposto con successo in due classi V elementari lo scorso 30 ottobre. Verrà proposto in Dicembre alle prime medie dell' Istituto

Laboratori su aria, vuoto e pressione

I Laboratori sono stati proposti nell'anno scolastico 2017/2018 nelle scuole primarie dell'Istituto Comprensivo 1 in provincia di Padova come obiettivo si propone di stimolare l'osservazione e l'esplorazione dei fenomeni e la loro comprensione da un punto di vista scientifico



In conclusione

NELLA TEORIA DELLA RELATIVITÀ
NON ESISTE UN UNICO TEMPO
ASSOLUTO, MA OGNI SINGOLO
INDIVIDUO HA UNA PROPRIA
PERSONALE MISURA DEL TEMPO, CHE
DIPENDE DA DOVE SI TROVA E DA
COME SI STA MUOVENDO.

STEPHEN HAWKING
(1942 - 2018)



L'essenziale è invisibile agli occhi: un viaggio per scoprire come sono fatte le cose



1. Dal Macroscopico al Microscopico: Dai quattro elementi naturali della filosofia greca e gli atomi di Democrito all'atomo di Dalton, di Bohr e ai nuclei

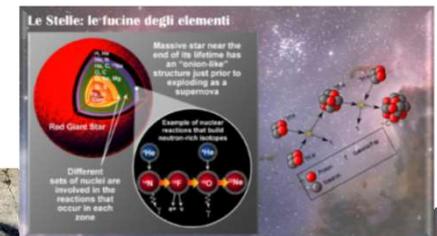
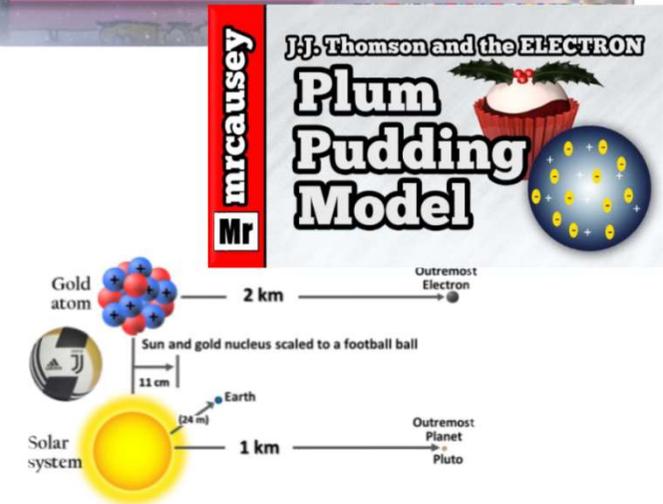
Esperienze e attività proposte:

- a. Il palloncino che si gonfia (reazione bicarbonato e aceto, regola ponderale)
- b. Il dentifricio dell'elefante (Dissociazione dell'acqua ossigenata)
- c. Le cannucce rotanti (elettrostatica), la limatura di ferro e la calamita che cade dentro un tubo di rame (magnetismo)
- d. Illustrazione dell'esperimento di Rutherford utilizzando un panettone, spiedini di legno e ovetti di cioccolata (anche per un dolce finale!)

1. Dove si formano gli elementi: i calderoni delle streghe (le stelle). Le stelle riprodotte in laboratorio: gli acceleratori e i rivelatori (vedere e riconoscere le particelle). Quest'ultima parte è propedeutica alla successiva visita ai Laboratori Nazionali di Legnaro.

Esperienze e attività proposte:

- a. Il cielo in una stanza: un planetario fai da te
- b. il vortice dei nuclei: scontri-incontri tra bambini creano gli elementi
- c. Il generatore Van de Graaf: un modellino di generatore che accende le lampadine
- d. A chi appartiene la traccia: analogie con esempi semplici per illustrare come funzionano i rivelatori di particelle (impronte dei dinosauri scie di navi e aerei, crateri da impatto etc.)



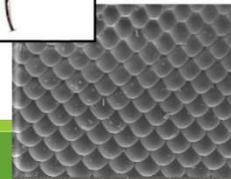
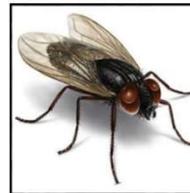
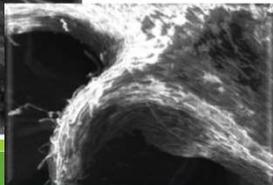
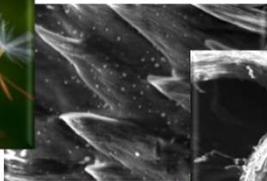
Visita ai Laboratori Nazionali di Legnaro.

Si visita la sala di un acceleratore dove i bambini vedono i rivelatori reali e possibilmente si vede anche uno degli acceleratori elettrostatici (TANDEM o CN o AN200).

Si è ideato, inoltre, un percorso didattico in cui si guardano alcuni oggetti (parti di piante, insetti) con successivi ingrandimenti: occhio, lente, microscopio ottico e microscopio elettronico (SEM). La conclusione di questo percorso è che la nostra comprensione della realtà cambia quando cambiamo il dettaglio della nostra osservazione.

(l'essenziale è invisibile agli occhi, "Il Piccolo Principe").

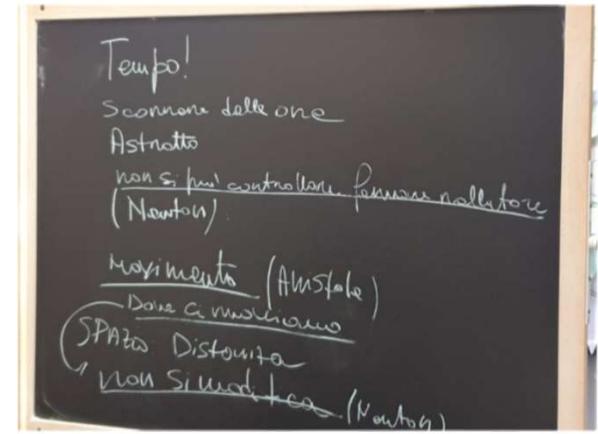
Grazie al Contibuto di Sara Carturan



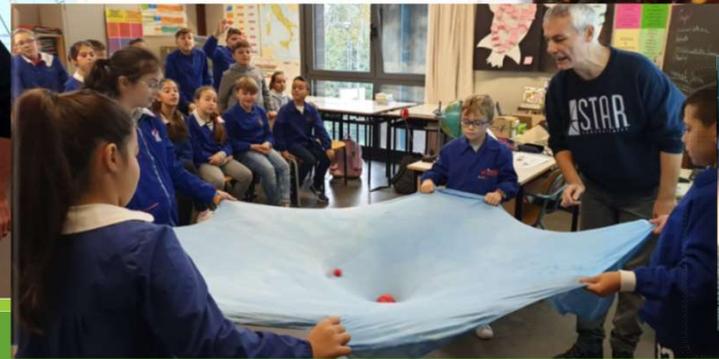
“Dai Spazio al Tempo”

è un racconto interattivo sull'evoluzione del significato di “Tempo” nella Scienza, in particolare nella Fisica, attraverso i metodi per misurarlo (verrà proposta l'esperienza del **Pendolo di Galileo**) la sua connessione con lo Spazio (misura della velocità della luce) fino alla Teoria della Relatività Ristretta e Generale (verrà indagato il **mistero dei muoni atmosferici** e proposta l'esperienza **dell'imbuto gravitazionale**).

Ci accompagneranno in questo viaggio Galileo, Newton e Einstein ma anche Supereroi e Viaggiatori Spaziali e scopriremo che ognuno di noi ha un suo tempo speciale.



Flash Time: il tempo rallenta



Laboratori su aria, vuoto e pressione (*Denis Martini*)

- La clessidra ad acqua
- La fontana di Erone



Vedi Fisica Elementare!



-La palla sospesa



-Il bicchiere capovolto



-La campana di vetro sottovuoto:
L'acqua bolle, la pallina si espande,
la campanella «smette» di suonare

Metodo:
Apparato sperimentale,
discussione, conclusioni

