

ITI G. Marconi / pontedera
IPSIA G. Fascetti / pisa
ITIS L. da Vinci | pisa



Sede della manifestazione:

Liceo Scientifico
"Ulisse Dini"
Via B. Croce, 36 - Pisa
tel: 050 20036
fax: 050 29220

10 anni di laboratori scientifici



Liceo Scientifico Statale
Ulisse Dini
X edizione

Scienza? ... al Dini! 2010

15 - 16 - 17 | aprile

**Laboratori Didattici di
Matematica, Fisica, Scienze
Chimica e Informatica**

Orario dei Laboratori

15 | Aprile | 10

dalle 16.30 alle 18.30

16 | Aprile | 10

17 | Aprile | 10

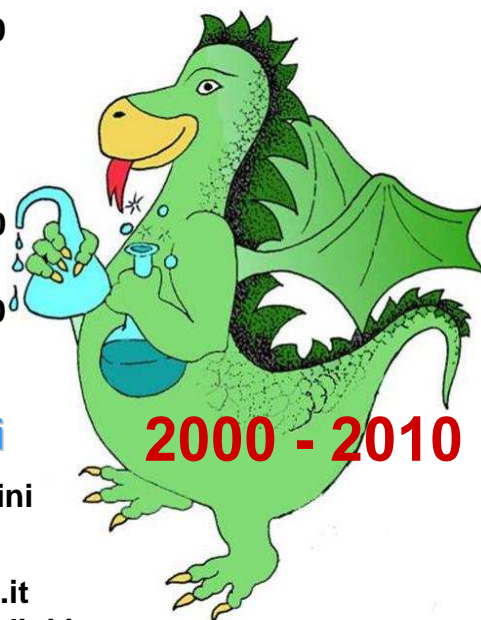
dalle 9.00 alle 13.00
(su prenotazione)

dalle 15.00 alle 18.00
(ingresso libero)

Per informazioni

Sig. Cristina Pellegrini
tel: 050 28212

mail: info@liceodini.it
sito web: www.liceodini.it



con il contributo di



FONDAZIONE PER LA
SCUOLA
DELLA COMPAGNIA DI SAN PAOLO

SCIENZE ZANICHELLI 150



Progetto vincitore X edizione
"Concorso Centoscuole"

FONDAZIONE
CASSA DI RISPARMIO
DI VOLTERRA

l'ardito

XX Settimana della Cultura Scientifica

Laboratorio n. 1 IL CUBO DI RUBIK (prof. Sandra Martini)

Tutti sanno che cosa è, ma pochi sanno davvero come funziona. E' il gioco che ha appassionato più di una generazione dagli anni '80 fino ad oggi. Nel laboratorio si analizza il cubo da un punto di vista matematico con l'aiuto delle strutture algebriche astratte e del calcolo combinatorio. Si studiano tecniche risolutive, la meccanica del funzionamento e si apre il campo ad un mare di curiosità.

Laboratorio n. 2 LA MISURA DELLA VELOCITA' DELLA LUCE (prof. Marco Pardi, prof. Donatello Benedetti)

Questo gruppo, composto da studenti del liceo Dini e dell'ITIS Da Vinci, propone una breve storia dei metodi che hanno permesso di determinare il valore finito della velocità della luce. In particolare riusciamo a replicare nel nostro laboratorio l'esperimento di Foucault, che in sintesi utilizza uno specchio rotante per la misura del tempo estremamente breve che impiega la luce per percorrere pochi metri. Questo esperimento è stato particolarmente importante nella storia della fisica in quanto ha permesso di confrontare la velocità della luce nell'aria con quella in altri mezzi trasparenti, risolvendo così la disputa tra teoria ondulatoria e teoria corpuscolare della luce.

Laboratorio n. 3 LA RIPRODUZIONE DEL SUONO (prof. Sandro Tropicano, prof. Pino Loi, Andrea Malli, Pio Federico Cecconi)

Beatles, Rolling Stones, Madonna e Britney Spears devono parte del loro successo al giovane poeta e attore francese Charles Cros nato a Frabesan. Il giovane attore nel 1877 si presentò all'Accademia di Francia con il primo progetto per la realizzazione di un sistema di incisione del suono su un disco metallico (che lui non realizzò mai). Pochi mesi dopo, Thomas Edison nei suoi laboratori costruì il primo fonografo. Edison però aveva in mente un sistema per registrare messaggi da utilizzare principalmente negli uffici e non per riprodurre musica. L'idea sarebbe venuta a un tedesco, Emile Berliner, che nel 1887 brevettò il suo grammofo: un sistema che riproduce la musica incisa su un disco. Ha inizio così l'industria discografica con la Columbia Gramophone Company, divenuta poi la CBS.

Laboratorio n. 4 LA MAGIA DELLA CHIMICA (prof. Marta Parenti, prof. Andrea Romè)

In un'atmosfera distesa ed informale, vengono realizzate alcune semplici reazioni chimiche con associati fenomeni fisici dagli effetti sorprendenti. Durante lo spettacolo anche i più distratti si renderanno subito conto che i trucchi nascosti dietro ogni "magia" non sono espedienti meccanici, ma il risultato di reazioni chimiche opportune. E la conclusione per tutti sarà: non è magia, è chimica!

Laboratorio n. 5 SI FA PRESTO A DIRE LUCE E RAGGI COSMICI! (prof. Pasquale Maiano, prof. Mario Pingitore)

In dieci anni di "Scienza?... Al Dini!" quante volte abbiamo avuto a che fare con la luce e con i fotoni? Per il decennale abbiamo pensato di raccogliere e presentare insieme tre esperimenti per misurare la velocità della luce e delle radiazioni elettromagnetiche, riproponendo aggiornate due esperienze già realizzate e aggiungendone una nuova col laser modulato per una misura diretta in aria! In questo laboratorio si impara ad usare in modo "originale" un forno a microonde e giocare con un laser verde per sapere un po' di cose sulla luce e le onde elettromagnetiche. Se poi, ai visitatori, rimane ancora un angolino di insoddisfazione, si può andare a caccia di raggi cosmici con una camera a nebbia autocostruita.

Laboratorio n. 6 S@D - L6: FACCIAMO I CONTI CON LA FISICA - un primo passo: la Crittografia (prof. Marco Santini)

Perché l'uomo è da sempre interessato a realizzare strumenti di calcolo? Comodità, rapidità, certezza del risultato. Oggi disponiamo di un dispositivo largamente diffuso, la calcolatrice tascabile, che si comporta in modo misterioso: è una Black Box, una scatola nera con la quale si ottiene il risultato senza avere consapevolezza di come la macchina abbia svolto il calcolo. Il laboratorio nasce dall'idea di realizzare semplici dispositivi fisici che rendano manifesti i procedimenti di calcolo, associando ad ogni tasto della calcolatrice un dispositivo fisico "trasparente" (Clear Box). In questo anno viene affrontato il tema della Crittografia, nata nel mondo dello spionaggio militare e ora applicata nella quotidianità delle connessioni protette via internet. Sono state realizzate alcune classiche macchine per cifrare che saranno messe a disposizione del pubblico.

Laboratorio n. 7 UN METRO QUADRO DI MEDITERRANEO (prof. Enrico Pappalettere)

Nel laboratorio di biologia c'è un piccolo campione di Mediterraneo, quasi un metro quadro di fondale a *Posidonia* e molto meno di un metro cubo di acqua. Venite a trovarci se siete curiosi di sapere quanti e quali organismi vi trovino ospitalità. Tra l'altro, questo è l'Anno Internazionale della Biodiversità. Inoltre, gli animali invertebrati dell'acquario, spesso sconosciuti e trascurati anche da chi frequenta assiduamente il mare, ci mostreranno comportamenti e relazioni di grande interesse e ci aiuteranno anche a capire meglio noi stessi mostrandoci come sono organizzati i loro corpi.

Laboratorio n. 8 LA FOTOSINTESI (prof. Isabella Marini)

E' stupefacente quante cose diamo per scontate. Per esempio respirare e mangiare. Respiriamo continuamente, circa 16 volte al minuto, e come noi respirano quasi tutti gli organismi viventi. E allo stesso modo c'è sempre qualcosa di cui nutrirsi. Com'è possibile che ci sia sempre qualcosa da respirare e mangiare? E' la fotosintesi che ripristina l'ossigeno, mantiene l'atmosfera respirabile e ci fornisce il nutrimento. Foglie, cloroplasti, clorofilla, pigmenti e modelli ci aiutano a scoprire alcuni dei segreti di questo straordinario processo biochimico.

Laboratorio n. 9 CHE PASSIONE, IL TRIANGOLO! (prof. Cristiana Lardicci, prof. Luisa Prodi)

E' il più semplice dei poligoni, una figura geometrica conosciuta fino dall'antichità, semplice eppure ricchissima di proprietà. Si possono studiare i triangoli per curiosità e quasi per gioco, ma si dovrà ricorrere all'arte del triangolo, la trigonometria, per risolvere molti problemi di ordine pratico, quali la misura di distanze, la costruzione di mappe celesti, la navigazione. Il laboratorio vuole far conoscere al pubblico tante meraviglie del triangolo, con un occhio di particolare attenzione ai piccoli.