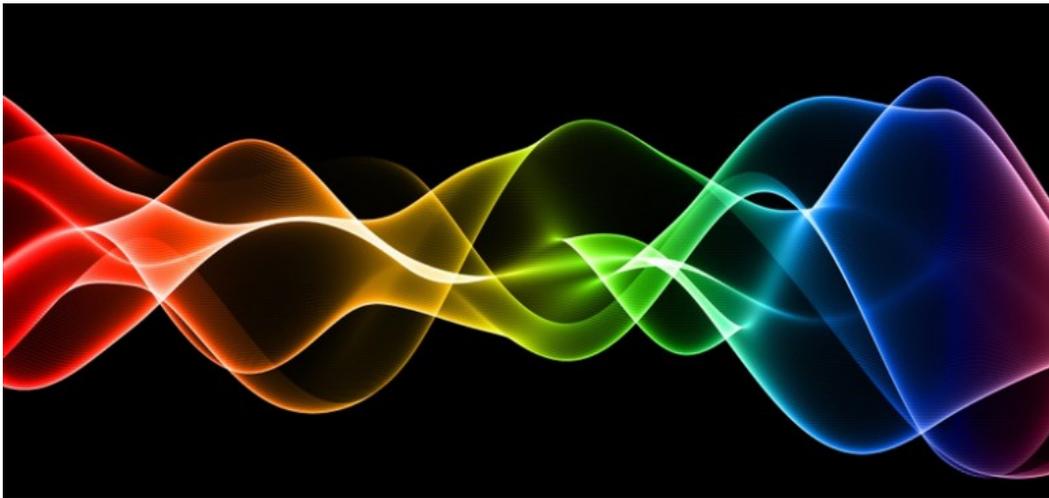


VIBR_AZIONI



Liceo Classico *Andrea da Pontedera*

Istituto Professionale *Antonio Pacinotti*



Ideiamo, scopriamo,



Laboratorio di elettronica dell' Ipsia Pacinotti

studiamo, applichiamo

AZIONI VIBRANTI

Vibr-azioni

che ci circondano,

**vibr-azioni nostre,
vibr-azioni dall'infinito**

Laboratorio di fisica del Liceo Classico



OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI

- ◆ Acquisizione delle conoscenze e competenze attraverso attività di laboratorio.
- ◆ Valorizzazione degli interessi musicali degli studenti, mostrando il rapporto tra fisica e musica, tra musica e territorio, tra musica e arte, tra musica e informatica.
- ◆ Valorizzazione delle peculiarità di indirizzi scolastici differenti (Liceo Classico – Istituto Professionale) attraverso il confronto creativo, nel rispetto e nel potenziamento delle identità, trasformando in risorse le diversità e le complessità.
- ◆ Potenziamento della creatività degli studenti.
- ◆ Ampliamento delle conoscenze e competenze degli studenti in un ambito relativo alla realtà di tutti i giorni, trasversale e integrativo rispetto ai contenuti presenti nei programmi ministeriali.
- ◆ Diffusione nel territorio dei risultati raggiunti.

OBIETTIVI DIDATTICI SPECIFICI

Discutere aspetti fisici legati alla creazione, propagazione e percezione del suono.

Imparare ad effettuare semplici misure di acustica.

Capire il funzionamento degli strumenti musicali più comuni.

Visualizzazione degli spettri sonori.

Creare semplici strumenti musicali.

Affinamento delle capacità di ascolto.

Ampliamento di capacità tecniche e operative.

Imparare tecniche di registrazione del suono.

Acquisizione delle metodologie di base per l'editing e la trasformazione del suono.

Composizione di brani musicali.

Sonorizzazione di opere artistiche anche con tecniche digitali.

Individuazione di oggetti per la produzione sonora nella realtà di tutti i giorni.

Analisi dell'inquinamento acustico dello spazio circostante (scuola, città).

Ricostruire e ricreare ambienti sonori del passato e del presente utilizzando il corpo, la voce o oggetti di uso quotidiano.

Avviare alla competenza di stile geografico sonoro valorizzando il patrimonio locale.

Indagine del paesaggio sonoro con strumenti di analisi di tipo diverso: acustico, psicoacustico, elettroacustico, storiografico, estetico, sociologico, architettonico-sonoro...

Imparare a leggere uno spazio architettonico anche da un punto di vista sonoro.

Analisi del rapporto tra l'uomo e i suoni del suo ambiente.

Capire che cosa sono le onde gravitazionali e la difficoltà della loro rilevazione.

Capire come può avvenire la propagazione di segnali nell'universo: lo spazio-tempo.

Dalla curvatura dello spazio-tempo alla gravità come proprietà geometrica.

Percepire la genialità che ha portato Einstein e altri scienziati ad intuire fenomeni prima di una sperimentazione diretta.

Individuare gli aspetti sonori che possono essere causa di stress.

Individuare gli aspetti sonori che possono influire positivamente sul benessere di una persona.



La sede dell'Istituto Professionale "A. Pacinotti"



La sede del Liceo Classico "A. da Pontedera"

Partendo dalla convinzione che l'apprendimento attivo-dinamico sia il più proficuo per gli studenti, sono state realizzate le attività applicando tecniche di progettazione partecipata. Agli studenti sono stati forniti stimoli e materiale che in modo autonomo e creativo hanno elaborato, sperimentato, realizzato. Per ognuno degli ambiti previsti dal progetto, sono stati predisposti spunti di riflessione e di indagine che poi gli studenti hanno esaminato con tecniche di apprendimento diverse, sono stati stimolati e incoraggiati alla produzione di idee creative ed innovative e gratificati per i risultati ottenuti.



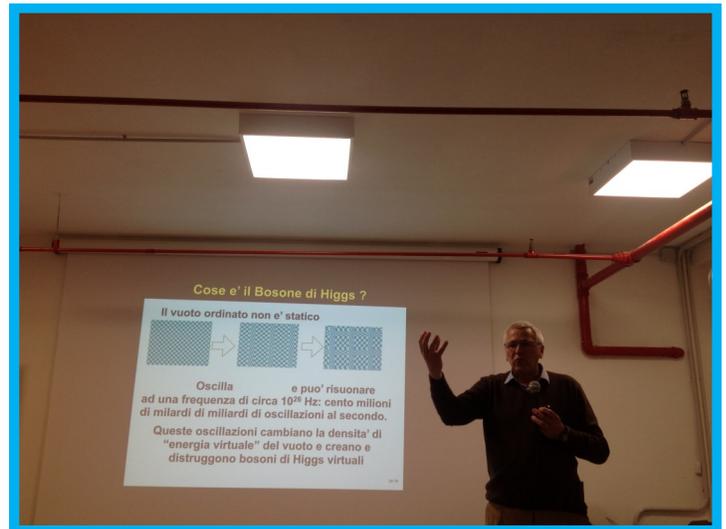
Giornata Galileiana—Galileo e la musica

Prof. Marco Sozzi , Università degli Studi di Pisa

La scienza della musica e la musica della scienza

Prof. Luigi Rolandi, Scuola Normale Superiore di Pisa, lezione tenuta presso la Biblioteca Gronchi di Pontedera

Le oscillazioni del vuoto quantistico e il Bosone di Higgs



Il progetto si è articolato in diversi ambiti, ognuno ha previsto fasi di analisi e progettazione:
vibrazioni sonore: che cosa sono, come si propagano, quali sono le loro caratteristiche, come si possono produrre con oggetti di uso quotidiano; misure di acustica e realizzazione di semplici strumenti musicali.



il paesaggio sonoro: l'insieme dei suoni percepiti in un ambiente; l'inquinamento acustico; la realizzazione di una mappa acustica e l'individuazione di ipotesi di miglioramento acustico della scuola e della città.



Il maestro Mario Piatti del Laboratorio Musicale di Rete della Valdera

**Il Liceo Classico
"Andrea da Pontedera"**

in occasione dell'evento
"Caffé Scienza e Fisica delle Particelle"

presenta
"Particles"
di
Lorenzo Masoni

Concerto
ed esibizione
del corpo di ballo
ALPHA WAVES



10 marzo 2015, ore 18-23
Biblioteca Gronchi, Pontedera



**CONCERTO DELL'ORCHESTRA
ED ESIBIZIONE DEL CORPO DI
BALLO DEL LICEO CLASSICO
ANDREA DA PONTEDERA**

- ★ Programma gruppo 1
(Scarioni, Balducci, Baroni,
Scognamiglio e corpo di ballo
moderno)
- ★ I am yours (Jason Mraz)
- ★ Goodbye kiss (Kasabian)

- ★ Programma gruppo 2
(Sartini, Cecchetti, Dal Canto,
Balducci, Borsò, Salvadori e
corpo di ballo classico)
- ★ Go Gentle (Robbie Williams)
- ★ Another brick in the wall
(Pink Floyd)




Eventi musicali

Musica e arte: ascolto di brani musicali e loro trasposizione in composizioni visive; installazioni sonore, sculture sonore; analisi della sintassi visiva di alcune opere d'arte (quadri, architetture, sculture) individuando affinità con il linguaggio musicale: ritmo e cadenze ritmiche, euritmia, ricorsività, armonia, dissonanze.)



Vibrazioni dall'infinito: la propagazione di segnali nell'universo; onde nello spazio-tempo; la difficoltà della rilevazione delle perturbazioni; i rilevatori di ultima generazione; le onde gravitazionali; l'eco del Big-Bang.



Musicoterapia: Intervento preventivo: utilizzo del paradigma suono- musica –movimento, ascolto empatico e dialogo sonoro per aprire canali di comunicazione. Tecniche di respirazione, rilassamento e uso della voce come espressione e sostegno del sé corporeo per diminuire gli stati di ansia e stress.



Computer music : l'audio digitale; l'home recording; software e plugins; il MIDI; elaborazioni audio (equalizzazione, compressione, effetti, ecc); registrazione e overdubbing editing; tecniche di mixaggio; tecniche di masterizzazione.



Alessio Mariani descrive le caratteristiche degli apparecchi per la diffusione del suono



Matteo Balducci racconta la storia della registrazione, illustra come produrre una composizione musicale digitale e descrive le tecniche di mixaggio





Il progetto *Vibr-azioni* è stato coordinato da Anna Maria Gennai, docente di Matematica e Fisica.

Hanno partecipato gli studenti del triennio del Liceo Classico *A. da Pontedera*, gli studenti dell'indirizzo *Tecnico elettrico/elettronico* dell'IPSIA *A. Pacinotti* di Pontedera, gli studenti del corso serale di *Operatore dei Servizi Socio-Sanitari* dello stesso istituto. E' rientrato nel tema di **Pianeta Galileo** *La scienza intorno a noi nella realtà di tutti i giorni*.

Sono stati seguiti dai docenti:

Flaviana Prosperi (matematica e fisica)

Marilena Lombardi (storia dell'arte)

Donatella Ronca (educazione fisica)

Anna Maria Carosi (sostegno dell'area umanistica, linguistica, musicale)

Silvia Quinzani (diritto)

Maurizio Carbone (elettrotecnica)

Mario Piatti (Laboratorio Musicale di rete della Valdera).

Hanno collaborato i ricercatori:

Diego Passuello (Direttore di Ricerca INFN)

Alberto Gennai (Primo tecnologo INFN)





VIBR-AZIONI



Regione Toscana

PROGETTO VINCITORE DEL FINANZIAMENTO DI PIANETA GALILEO 2014

