

LICEO CLASSICO “ M. PAGANO “ CAMPOBASSO

PROGETTO : FISICA DEL SUONO E DEGLI STRUMENTI MUSICALI

Obiettivi

- Approfondire la conoscenza dei processi ondulatori attraverso l'analisi , teorica e condotta in laboratorio , dei fenomeni principali attinenti la generazione e la propagazione del suono
- Comprendere , alla luce dei principi generali dell'acustica , il funzionamento delle diverse tipologie di strumenti musicali
- Prendere consapevolezza delle basi fisiche dell'armonia diatonica occidentale
- Prendere consapevolezza dei complessi problemi connessi alla qualità dell'ascolto in ambienti chiusi (acustica architettonica)

Metodologia e articolazione del progetto

- Il progetto si svolgerà in laboratorio di fisica e verrà condotto integrando presentazioni teoriche con dimostrazioni sperimentali
- Il progetto sarà articolato in dieci incontri, con cadenza settimanale , della durata di due ore da collocare, possibilmente , nel periodo che va dalla seconda metà di ottobre alla pausa natalizia

Contenuti

- ✓ Oscillazioni armoniche , oscillazioni smorzate , oscillazioni forzate , risonanza
- ✓ Propagazione ondosa delle perturbazioni , onde progressive , onde stazionarie
- ✓ Acustica geometrica : riflessione , rifrazione , interferenza e diffrazione del suono
- ✓ Caratteristiche del suono ; suoni puri e suoni complessi : analisi spettrale del suono
- ✓ Strumenti a corda : le armoniche principale e secondaria, la tavola di risonanza , la cassa di risonanza , il timbro
- ✓ Gli strumenti a fiato
- ✓ Il fenomeno dei battimenti e l'accordatura dello strumento
- ✓ L'ascolto in un ambiente chiuso : il tempo di riverberazione