



LICEO SCIENTIFICO- CLASSICO
Programma svolto
a.s. 2023-2024

Disciplina: Fisica

Docente: Busacca Chiara

Classe: IV scientifico

Libri di testo:

CONTENUTI DEL PROGRAMMA SVOLTO

- **La termologia (richiami dal primo biennio)**

- **I gas e la teoria cinetica**

- Temperatura e comportamento termico dei gas.
- Gas ideali: dipendenza della pressione da temperatura, numero di molecole e volume; la mole e il numero di Avogadro; equazione di stato dei gas ideali.
- Le leggi dei gas ideali: la legge di Boyle; le leggi di Gay- Lussac.
- La teoria cinetica dei gas: cenni alla distribuzione delle velocità delle molecole; pressione di un gas ideale in funzione della velocità delle molecole (senza dim.); velocità quadratica media; pressione ed energia cinetica.
- Energia e temperatura: relazione tra energia cinetica media delle molecole e temperatura in un gas ideale

- **Le leggi della termodinamica**

- Introduzione alla termodinamica: principio zero della termodinamica; zero assoluto.

- Il primo principio della termodinamica: conseguenze del primo principio; lavoro e diagramma di Clapeyron .
- Trasformazioni termodinamiche.
- Trasformazione isobara.
- Trasformazione isocora.
- Trasformazione isoterma.
- Trasformazione adiabatica.

• Onde e suono

- Caratteristiche generali delle onde.
- Onde trasversali: elementi caratterizzanti; velocità di propagazione in relazione alle caratteristiche del mezzo; riflessione di un'onda in una corda; funzione d'onda armonica (cenni).
- Onde longitudinali.
- Le onde sonore: velocità di propagazione del suono nell'aria; frequenza di un'onda sonora.
- Intensità del suono.
- L'effetto Doppler: osservatore in movimento, sorgente in movimento, osservatore e sorgente in movimento; superamento della velocità del suono.
- Sovrapposizione e interferenza di onde.
- Onde stazionarie (cenni).

• La doppia natura della luce

- La luce: natura corpuscolare e ondulatoria.
- La velocità della luce.
- L'ottica geometrica secondo le teorie corpuscolare e ondulatoria: riflessione della luce (legge); interpretazione della riflessione secondo le due teorie; rifrazione della luce (Legge di Snell-Cartesio); la riflessione totale.



- Le proprietà della luce interpretabili con la teoria ondulatoria: la diffrazione (principio di Huygens), sovrapposizione e interferenza (costruttiva e distruttiva).
- L'esperimento della doppia fenditura di Young.