



**PIANO DI LAVORO
ANNO SCOLASTICO
2020-2021**

Padova
4 giugno 2021

Docente

Cavazzani

Materia

Fisica

Classe

4L

PROGRAMMA

- La temperatura.
- La definizione operativa della temperatura. L'equilibrio termico e il principio zero della termodinamica. La dilatazione termica. Le trasformazioni di un gas. La prima legge di Gay-Lussac. La seconda legge di Gay-Lussac. La legge di Boyle. Il gas perfetto. Atomi e molecole. Numero di Avogadro e quantità di sostanza. Una nuova forma per l'equazione di stato del gas perfetto.
- Il calore e i cambiamenti di stato.
- Lavoro, calore e temperatura. La misurazione del calore. Le sorgenti di calore e il potere calorifico. Conduzione e convezione. L'irraggiamento. Passaggi tra stati di aggregazione. La fusione e la solidificazione. La vaporizzazione e la condensazione.
- Il primo principio della termodinamica.
- Gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente. Le proprietà dell'energia interna di un sistema. Trasformazioni reali e trasformazioni quasi-statiche. Il lavoro termodinamico. L'enunciato del primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. I calori specifici del gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche.
- Il secondo principio della termodinamica.
- Le macchine termiche. Primo enunciato: lord Kelvin. Secondo enunciato: Rudolf Clausius. Terzo enunciato: il rendimento. Trasformazioni reversibili e irreversibili. Il teorema di Carnot. Il ciclo di Carnot. Il rendimento della macchina di Carnot. Il motore dell'automobile. Il frigorifero.
- Le onde meccaniche e il suono.
- I moti ondulatori e periodici. Le onde sonore, le caratteristiche del suono, la riflessione e l'eco. Interferenza. I battimenti. L'effetto Doppler.
- La luce
- Spettro elettromagnetico, riflessione, indice di rifrazione, rifrazione, legge di Snell, angolo limite, diffrazione, esperimento di Young.
- La carica elettrica e la legge di Coulomb.
- L'elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. La definizione operativa della carica elettrica. La legge di Coulomb. L'esperimento di Coulomb. La forza di Coulomb nella materia. L'elettrizzazione per induzione.

- Il campo elettrico.
- Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una carica puntiforme. Le linee del campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie. Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss. Il campo elettrico generato da una distribuzione piana infinita di cariche.

EDUCAZIONE CIVICA

Trattazione di temi legati all'ambiente. Approfondimenti legati allo sviluppo delle conoscenze scientifiche in relazione all'evoluzione sociale ed economica.

Firma del Docente Stefano Cavazzani

Padova li 4 giugno 2021

Scuole Rogazionisti
Secondaria di primo e secondo grado
Via Tiziano Minio, 15 - 35134 PADOVA



Tel. 049 605200 - Fax 049 605067
E-mail: info@scuolerogazionisti.it
Web: www.scuolerogazionisti.it

Marco Ruggio

Alberto Campello