

PROGRAMMA DI FISICA SVOLTO NELLA CLASSE IV B

ANNO SCOLASTICO 2024/2025

LA TEMPERATURA E IL CALORE

Il termometro e le scale di temperatura. La dilatazione termica. Calore e lavoro. Capacità termica e calore specifico. Il calorimetro. I passaggi tra stati di aggregazione. Svolgimento di esercizi.

LA TEMPERATURA E I GAS

Temperatura, pressione e volume di un gas. Volume e pressione di un gas a temperatura costante. La misura della quantità di sostanza. Il gas perfetto. Il modello microscopico della materia. La pressione dal punto di vista microscopico. I gas reali. Svolgimento di esercizi.

IL CALORE E IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Il calore e i cambiamenti di stato in sintesi. L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore. La propagazione del calore. L'energia interna. Le trasformazioni termodinamiche. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni. I calori specifici di un gas perfetto. Le trasformazioni adiabatiche. Svolgimento di esercizi.

IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Le macchine termiche, il secondo principio dal punto di vista microscopico. Macchine termiche reversibili e rendimento massimo. Il ciclo di Carnot. Altri cicli termodinamici. L'entropia. La conservazione e la non conservazione dell'entropia. L'interpretazione microscopica del secondo principio. Svolgimento di esercizi.

LE ONDE E IL SUONO

I moti ondulatori. Le onde periodiche. Le caratteristiche delle onde sonore. L'effetto Doppler. Le onde armoniche. Sovrapposizione di onde lungo una retta. Le onde stazionarie. L'interferenza in piano e nello spazio. La diffrazione. Svolgimento di esercizi.

LA LUCE

I raggi luminosi. La riflessione della luce. La rifrazione della luce. La riflessione totale. Svolgimento di esercizi.

LA NATURA DELLA LUCE

Corpuscoli e onde. I colori. L'energia della luce. L'interferenza della luce e l'esperimento di Young. La diffrazione della luce. Svolgimento di esercizi.

LA CARICA ELETTRICA E LA LEGGE DI COULOMB

I corpi elettrizzati e la carica elettrica. La carica elettrica nei conduttori. La legge di Coulomb. La polarizzazione degli isolanti. Svolgimento di esercizi.

IL CAMPO ELETTRICO

Il vettore campo elettrico. Le linee del campo elettrico. Svolgimento di esercizi.

ESPERIENZE DI LABORATORIO

Dilatometro, anello di Gravesande, termoscopio e termometri, cassetta di Ingenhousz. Calore specifico di un solido. Esperienza sulla risonanza con due diapason. Elettrizzazione per strofinio, contatto, induzione; elettroscopio a foglie; elettroforo di Volta.

Visione filmati sul fenomeno della risonanza delle onde, sulle onde stazionarie in un tubo.

EDUCAZIONE CIVICA (Matematica e Fisica)

Le parole dell'Agenda 2030: Sostenibilità. Come riconoscere il green washing.

L'INSEGNANTE

Rosa Basone

