

## **Liceo “G. Cesare – M. Valgimigli” - Rimini**

Classico – Linguistico – Scienze Umane – Scienze Umane/Economico Sociali

Anno scolastico 2023 / 2024

### **PROGRAMMA SVOLTO**

**CLASSE: 4B Scienze Umane**

**MATERIA: Fisica**

**DOCENTE: Silvia Ghirelli**

**Testo in adozione:** Sergio Fabbri Mara Masini “Fisica è – L’evoluzione delle idee”, corso di Fisica per il secondo biennio dei licei \_ SEI editore

---

#### **L’ENERGIA**

Il lavoro. La potenza. L’energia. L’energia cinetica. L’energia potenziale gravitazionale. L’energia potenziale elastica. La conservazione dell’energia meccanica. La conservazione dell’energia totale.

#### **L’EQUILIBRIO DEI FLUIDI**

I fluidi. La pressione. L’unità di misura della pressione. La pressione nei fluidi. La legge di Pascal e le sue applicazioni tecnologiche (torchio idraulico). La legge di Stevino. I vasi comunicanti. La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica. L’esperienza di Torricelli.

#### **TERMODINAMICA**

La taratura del termoscopio. Il termometro e la temperatura. La misura della temperatura: le scale Celsius e Kelvin. Interpretazione microscopica della temperatura. Equilibrio termico. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. Le coordinate termodinamiche di una gas. Il gas Perfetto. Trasformazioni isoterme, isobare e isocore. La legge di Boyle e Mariotte (temperatura costante). La prima legge di Gay-Lussac (pressione costante). La seconda legge di Gay-Lussac (volume costante). L’equazione di stato del gas perfetto.

Il calore. Interpretazione microscopica del calore. Unità di misura. Equivalenza calore - lavoro. L'equazione fondamentale della calorimetria. Il calore specifico. La capacità termica. La propagazione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento. I cambiamenti di stato.

Gli scambi di energia tra un sistema e il suo ambiente. Lo stato del sistema e la sua energia interna. Il lavoro di un sistema. Il primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio: trasformazioni isobare, isocòre, isoterme e adiabatiche. La trasformazione ciclica. Le macchine termiche. Cenni sul secondo principio della termodinamica (enunciato di Clausius e di Kelvin).

## **LE ONDE E LA LUCE**

Onde trasversali e longitudinali. Le caratteristiche delle onde. Il suono e le sue caratteristiche. Il fenomeno dell'eco e le sue applicazioni tecnologiche. La natura della luce: modello corpuscolare e ondulatorio. La propagazione della luce. La riflessione della luce e le sue leggi. La rifrazione della luce e le sue leggi. La dispersione della luce: i colori. La diffrazione e l'interferenza.

## **EDUCAZIONE CIVICA**

Il motore a scoppio e il ciclo Otto. Il rendimento del motore a scoppio.

Rimini, 06 giugno 2024

Il docente Silvia Ghirelli

gli studenti