

**A.S. 2023-2024**

## **PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**Classe 4<sup>a</sup> - Sezione G**

**prof.ssa MACETTI MANUELA**

### **Libro di testo:**

Cutnell, Johnson, Young, Stadler “La fisica di Cutnell e Johnson. Azzurro – Meccanica, termodinamica e onde” Zanichelli

### **Contenuti tematici affrontati**

#### **IL MOTO IN DUE DIMENSIONI**

Vettore spostamento, vettore velocità e vettore accelerazione. L'accelerazione centripeta e tangenziale. Le forze apparenti. Il moto del proiettile. Il moto circolare uniforme e l'accelerazione centripeta.

#### **I PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il principio di inerzia. La legge fondamentale. La legge di azione e reazione.

#### **PRINCIPI DI CONSERVAZIONE**

Lavoro. Potenza. Lavoro e trasferimento di energia. Energia cinetica; energia potenziale gravitazionale ed elastica. Principio di conservazione dell'energia meccanica. Energia dei corpi in movimento. Quantità di moto; impulso della forza; teorema dell'impulso. Conservazione della quantità di moto.

#### **LA GRAVITAZIONE**

Le leggi di Keplero. La legge di gravitazione universale. Attrazione gravitazionale e peso di un corpo.

#### **TERMOLOGIA: TEMPERATURA E CALORE**

Temperatura e calore. Misura della temperatura e scale termometriche. La dilatazione termica nei solidi, liquidi, gas. Le trasformazioni nei gas (legge di Boyle e leggi di Gay-Lussac). Il calore. Capacità termica e calore specifico. La legge fondamentale della calorimetria. Il calorimetro. Gli stati della materia e le trasformazioni di stato. La propagazione del calore.

#### **LE ONDE MECCANICHE**

Definizione di onde meccaniche. Onde meccaniche periodiche e armoniche. Onde longitudinali e trasversali. Le grandezze caratteristiche di un'onda. La rappresentazione matematica di un'onda. Fronti d'onda. Velocità di propagazione di un'onda. Onde sonore. Velocità del suono. Eco e rimbombo. Ultrasuoni e infrasuoni.

#### **LA LUCE**

La riflessione e le sue leggi; la diffusione della luce. La rifrazione e le sue leggi; l'indice di rifrazione; la dispersione della luce, la riflessione totale, i prismi a riflessione totale e applicazioni nel periscopio e in medicina. Gli specchi sferici, concavi e convessi. Interferenza. Diffrazione. Teoria corpuscolare e ondulatoria della luce.

#### **EDUCAZIONE CIVICA**

Fonti di energia rinnovabili.

	<p align="center"><b>LICEO LINGUISTICO STATALE "GIOVANNI FALCONE"</b></p> <p>Sede: Via Dunant, 1 – Bergamo Tel. 035-400577 / 035-258156 – Fax n. 035-254089,  Succursali: Via Curie Tel. 035/400681 - Via Nastro Azzurro Tel. 035 2652631  e-mail: <a href="mailto:BGPM02000L@istruzione.it">BGPM02000L@istruzione.it</a></p>	
---	---	---

Bergamo, 03/06/2024

firmato  
gli studenti  
rappresentanti di classe

Firmato  
La docente  
***Manuela Macetti***