

PROGRAMMA SVOLTO

- **CLASSE: 3B Liceo linguistico**
- **MATERIA: Fisica**
- **DOCENTE: Mengucci Ilaria**
- **Testo in adozione: S. Fabbri, M. Masini “Fisica è per il secondo biennio + La fisica per il cittadino” SEI**

1. LE GRANDEZZE E LA LORO MISURA

Introduzione alla fisica: la fisica classica e la fisica moderna. Grandezze fondamentali e derivate, Sistema Internazionale e unità di misura: Intervallo di tempo, lunghezza, massa densità. Notazione scientifica; equivalenze tra unità di misura. Gli esperimenti e le leggi fisiche: il metodo sperimentale di Galileo. La proporzionalità diretta, inversa, quadratica e lineare tra grandezze fisiche.

2. LE MISURE E GLI ERRORI

Il significato di misura, misure dirette e inverse. Gli errori di misura: errore di sensibilità, l'incertezza e l'intervallo di indeterminazione; l'errore relativo e percentuale. Le cifre significative e i criteri di arrotondamento. Le serie di misure: il valor medio e la semidispersione massima. La propagazione degli errori nelle misure indirette: l'incertezza della somma e differenza e prodotto e quoziente tra misure.

3. VETTORI E SCALARI

Grandezze scalari e vettoriali. Rappresentazione grafica dei vettori. Operazioni con i vettori: somma vettoriale (metodo punta-coda e regola del parallelogramma), differenza, moltiplicazione di un vettore per uno scalare. Le componenti di un vettore secondo due direzioni e componenti cartesiane di un vettore; Espressione goniometrica delle componenti cartesiane di un vettore; seno e coseno di un angolo e formule di trigonometria nei triangoli rettangoli. Somma e differenza di vettori tramite componenti cartesiane.

4. LE FORZE E L'EQUILIBRIO DEL PUNTO MATERIALE

Il carattere vettoriale delle forze; effetto statico e dinamico; le forze che agiscono a contatto e a distanza. La misura delle forze: caratteristica e taratura del dinamometro. La forza peso e la massa e loro differenza; la forza elastica con la

legge di Hooke e la sua forma vettoriale. L'equilibrio del punto materiale: il vincolo e la reazione vincolare; condizione di equilibrio; equilibrio su un piano inclinato con dimostrazione. Le forze di attrito statico, dinamico e volvente, attrito viscoso.

5. CINEMATICA: IL MOTO RETTILINEO UNIFORME

Sistemi di riferimento, la traiettoria e il moto rettilineo. velocità media e velocità istantanea. La velocità come grandezza vettoriale. Il moto rettilineo uniforme: legge oraria del moto e sua rappresentazione grafica; la proporzionalità diretta tra spazio tempo e la velocità come pendenza della retta. Relazione tra il grafico spazio-tempo e il grafico velocità-tempo e lettura di tali grafici. La dipendenza lineare tra lo spazio e il tempo.

6. CINEMATICA: IL MOTO RETTILINEO UNIFORMEMENTE ACCELERATO

Accelerazione media e istantanea. L'accelerazione come grandezza vettoriale. Il moto rettilineo uniformemente accelerato: La legge oraria con partenza da fermo e con partenza in movimento. Dal grafico velocità tempo alla legge oraria. La caduta dei gravi. Lettura dei grafici spazio-tempo, velocità- tempo e accelerazione-tempo.

7. EDUCAZIONE CIVICA

Educazione stradale, il rischio e il pericolo alla guida; il comportamento sulla strada, la velocità e l'energia di movimento; il tempo di reazione, la decelerazione e lo spazio di frenata. L'importanza della distanza di sicurezza e il calcolo dello spazio totale di arresto di un veicolo in movimento.

Rimini

Il docente

gli studenti