

**PROGRAMMA SVOLTO**

- **CLASSE:** 3C Liceo Linguistico
- **MATERIA:** Fisica
- **DOCENTE:** Maria Chiara Vannucci
- **Testo in adozione:** S.Fabbri, M.Masini, *Fisica è. L'evoluzione delle idee*, SEI

**Le grandezze fisiche**

Definizione di grandezza fisica. Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli. Approssimazioni numeriche e notazione scientifica. Ordine di grandezza. Cifre significative.

Lunghezza, intervallo di tempo, superficie, volume, massa e densità: criteri per la loro misura.

**Le misure e gli errori**

Gli strumenti di misura. L'incertezza delle misure. I tipi di errore. L'errore relativo. Cifre significative e criteri di arrotondamento. L'incertezza di una misura singola e su misure ripetute. La propagazione degli errori nelle misure indirette.

**Relazioni tra grandezze e rappresentazione dei dati sperimentali**

Rappresentazione dei dati: i grafici cartesiani. La pendenza di una retta. Grandezze direttamente proporzionali. Dipendenza lineare. Grandezze inversamente proporzionali. Grandezze con proporzionalità quadratica diretta.

**Cinematica del punto materiale**

Sistemi di riferimento.

Moto rettilineo: velocità media, il calcolo della distanza e del tempo, il grafico spazio tempo.

Moto rettilineo uniforme: legge oraria, grafici spazio - tempo e velocità - tempo.

Moto vario su una retta. Velocità istantanea. Accelerazione media. Il grafico velocità - tempo.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato: legge oraria, legge della velocità, grafici velocità - tempo e accelerazione - tempo. Moto dei gravi.

Grandezze scalari e vettoriali. Rappresentazione grafica dei vettori. Operazioni con i vettori: somma vettoriale (metodo punto-coda e regola del parallelogramma), differenza, moltiplicazione di un vettore per uno scalare.

Moto curvilineo: vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità, e accelerazione.  
Approfondimento esposto e discusso in classe sul moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità tangenziale, velocità angolare e accelerazione centripeta.  
Approfondimento esposto e discusso in classe sul moto parabolico: principio di sovrapposizione, scomposizione lungo gli assi ed equazioni parametriche del moto. Equazione della traiettoria. Massima altezza, tempo di volo, gittata.

Educazione civica: distanza di sicurezza, differenze fra tutor della velocità e autovelox, tasso alcolemico, funzionamento di un etilometro. Tempo di frenata e spazio di frenata.

### **Dinamica del punto materiale**

Effetti delle forze. Il carattere vettoriale delle forze. Misura delle forze: il dinamometro.

La forza peso. La forza elastica e la legge di Hooke.

Le forze d'attrito: radente statico, radente dinamico, volvente e viscoso.

Equilibrio di una massa puntiforme. Vincoli e reazioni vincolari. L'equilibrio sul piano inclinato.

Approfondimento esposto e discusso in classe sui principi della dinamica: il principio d'inerzia. I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre. Il principio di relatività galileiana. Il secondo principio della dinamica. La massa inerziale. Le proprietà della forza-peso. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti. Il peso apparente. Il terzo principio della dinamica.

Rimini, \_\_/\_\_/\_\_\_\_

La docente

---

Gli studenti

---

---