



# ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “E.S.PICCOLOMINI”

con sezioni associate: Liceo Classico e Musicale “E.S. Piccolomini” Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787  
Liceo Artistico “D. Buoninsegna” – Siena – Piazza Madre Teresa di Calcutta n.2 – Tel.0577/281223  
Liceo Scienze Umane e Liceo Economico Sociale “S. Caterina da Siena” Siena – Prato S.Agostino n.2 – Tel.0577280787

---

Anno scolastico 2022-2023  
**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**  
Classe: 3 D sezione liceo scienze umane  
Docente: PINA CANNIZZARO

## LE GRANDEZZE FISICHE

La natura della fisica. Le grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale delle unità di misura. La notazione scientifica. Le grandezze fondamentali. L'intervallo di tempo. La lunghezza. La massa. Le grandezze derivate. L'area. Il volume. La densità. Le dimensioni fisiche delle grandezze.

## LA MISURA DI UNA GRANDEZZA

Gli strumenti di misura. Gli errori di misura. L'incertezza nelle misure. Le cifre significative di una misura. L'incertezza relativa di una misura. Lo scarto quadratico medio. L'incertezza in una misura indiretta. Misure, incertezze e verifiche sperimentali.

## I VETTORI E LE FORZE

I vettori e gli scalari. Somma e sottrazione di vettori. Prodotti tra vettori. I vettori in coordinate cartesiane. Operazioni con vettori dati in componenti cartesiane. Le forze. La forza-peso. Le forze di attrito. La forza elastica.

## L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Il punto materiale e il corpo rigido. L'equilibrio di un punto materiale. L'equilibrio su un piano inclinato. Il corpo rigido. La somma di più forze su un corpo rigido. Il momento di una forza. L'equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro ed equilibrio.

## LA VELOCITA'

Il punto materiale e la traiettoria. I sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media. Il calcolo della distanza e del tempo. Il grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo.

## L'ACCELERAZIONE

Il moto vario su una retta. La velocità istantanea. L'accelerazione media. Il grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Il metodo sperimentale. Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo. Il moto uniformemente accelerato con partenza in velocità. Il lancio verticale verso l'alto. I grafici velocità-tempo e accelerazione-tempo.

LA DOCENTE

Prof.ssa Pina Cannizzaro