



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto d'Istruzione Superiore Statale "E. De Nicola"
Via Saint Denis, 200 – 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Anno scolastico 2024/25

PROGRAMMA SVOLTO

- CLASSI 1^a - 2^a - 3^a - 4^a

DOCENTE: ANNA RUSSO Materia: FISICA classe 4F

ARGOMENTI e TEMI TRATTATI

LIBRO DI TESTO: S. Fabbri M. Masini FISICA E' – L'EVOLUZIONE DELLE IDEE

Il moto in una dimensione

Il moto di un punto materiale
La traiettoria
I sistemi di riferimento
Lo spostamento e l'intervallo di tempo
Spostamento e distanza
La velocità
La velocità media
Il segno della velocità media
Le unità di misura della velocità
La velocità istantanea
La legge oraria e il grafico spazio-tempo
La legge oraria di un moto
Il grafico spazio-tempo di un moto
Pendenza del grafico spazio-tempo e velocità media
Pendenza del grafico spazio-tempo e velocità istantanea
Il moto rettilineo uniforme
La legge oraria del moto rettilineo uniforme
Il grafico spazio-tempo del moto rettilineo uniforme
L'accelerazione
L'accelerazione media
Il segno dell'accelerazione
L'accelerazione istantanea
Il grafico velocità-tempo
Pendenza del grafico velocità-tempo e accelerazione media
Il moto rettilineo uniformemente accelerato
La legge velocità-tempo
Il grafico velocità-tempo del moto uniformemente accelerato
La relazione che lega velocità e spostamento
La legge oraria del moto uniformemente accelerato
Il grafico spazio-tempo del moto uniformemente accelerato

Il moto in due dimensioni

Le grandezze vettoriali
La rappresentazione grafica di un vettore
Il vettore spostamento
Le operazioni con i vettori
L'addizione di due vettori
Metodo punta-coda
Metodo del parallelogramma
La moltiplicazione di un vettore per un numero
La sottrazione fra due vettori
La scomposizione di un vettore lungo due direzioni assegnate
I vettori in coordinate cartesiane
Le componenti di un vettore

Le operazioni con i vettori in coordinate cartesiane

Le grandezze che descrivono il moto nel piano

I vettori posizione e spostamento

Il vettore velocità

Il vettore accelerazione

Le forze e l'equilibrio

La forza

La forza è una grandezza vettoriale

La forza risultante

Gli effetti delle forze

Massa e peso

La forza elastica

La legge di Hooke

La forza di attrito

L'attrito statico

L'attrito dinamico

L'equilibrio del punto materiale

Le forze e i moti

Il primo principio della dinamica

La velocità è proporzionale alla forza?

Il principio di inerzia

I sistemi di riferimento inerziali

Il principio di relatività galileiana

Il secondo principio della dinamica

Stessa massa, forze diverse

Stessa forza, masse diverse

Accelerazione e forza hanno direzione e verso uguali

Il principio fondamentale della dinamica

Unità di misura equivalenti

Il terzo principio della dinamica

Sistemi di riferimento non inerziali e forze fittizie

Leggi di conservazione

Il lavoro di una forza

Il lavoro di una forza costante e parallela allo spostamento

Il lavoro di una forza costante

La potenza

L'energia cinetica

Il teorema dell'energia cinetica

Una dimostrazione del teorema dell'energia cinetica

Le forze conservative

L'energia potenziale gravitazionale

Il livello di riferimento dell'energia potenziale gravitazionale

L'energia potenziale elastica

Il lavoro di una forza che dipende dalla posizione

L'energia potenziale accumulata da una molla

La conservazione dell'energia meccanica

La conservazione dell'energia meccanica nei sistemi isolati

L'energia meccanica e le forze non conservative

Il principio di conservazione dell'energia

La gravitazione

Le leggi di Keplero

La legge di gravitazione universale

Attrazione gravitazionale e peso dei corpi

Le orbite dei satelliti

Compiti e indicazioni di lavoro estivo per tutta la classe:

Riguardare la teoria e i problemi svolti durante le lezioni

Leggere attentamente i problemi svolti contenuti nel libro di testo annotando la sequenza dei passaggi da effettuare e provare a ripeterli, confrontando i metodi spiegati/svolti durante le esercitazioni in classe

Svolgere le schede di verifica e i test contenuti alla fine di ogni capitolo
Cercare di acquisire un linguaggio sempre più specifico della materia, aiutandosi con le sintesi indicate nelle sezioni apposite del libro di testo

Sesto San Giovanni, 9/06/2025 **Il Programma è stato letto e condiviso dagli studenti della classe.**

LA DOCENTE

Anna Russo