

Prof.ssa G. Iacovilli

Fisica

Classe 3 sez. A (n.o.)

La misura

Oggetto della fisica

Il metodo sperimentale

Le teorie

Campioni di misura

- Unità di tempo
- Unità di lunghezza
- Unità di massa

Numeri grandi e numeri piccoli

- Notazione scientifica
- Ordine di grandezza

Il sistema internazionale

Misure e strumenti di misura

- Misure dirette e indirette (*dimensioni e unità di misura di una grandezza derivata: la velocità*)

Elaborazione dei dati sperimentali

Errori di misura

- Errori di sensibilità
- Errori casuali
- Errori sistematici

Calcolo degli errori

- Media ed errore massimo
- Errori assoluti ed errori relativi
- Calcolo dell'errore nelle misure indirette (*l'errore sulla misura di un'area*)

Cifre significative

- Cifre significative di una misura indiretta e dell'errore di misura

Ricerca di una legge fisica

- Dalla rappresentazione grafica alla legge

I vettori

Spostamento di un punto materiale

- Spostamento su una retta
- Spostamento in un piano

Grandezze scalari e grandezze vettoriali

Composizione e scomposizione di vettori

- Composizione di vettori (*la rotta del motoscafo*)

L'algebra dei vettori

- Somma e differenza di due vettori omogenei (*un'escursione nel deserto*)

Il moto rettilineo

Sistemi di riferimento e moto

Il moto rettilineo uniforme

- Velocità nel moto rettilineo uniforme
- La relazione spazio tempo
- Il diagramma orario

Prof.ssa G. Iacovilli

Il moto vario e la velocità

Il moto vario e l'accelerazione

Il moto uniformemente accelerato

- La relazione velocità-tempo
- La relazione spazio-tempo
- La relazione spazio-velocità

Corpi in caduta libera

- La caduta di un corpo da fermo
- Lancio verticale verso l'alto

Il moto in due dimensioni

Moto nel piano e nello spazio: velocità

Moto nel piano e nello spazio: accelerazione

Il moto circolare uniforme

- Periodo e frequenza
- Velocità tangenziale e velocità angolare
- Accelerazione centripeta

Moto armonico

Il moto parabolico di un proiettile

- Il principio dei moti simultanei
- Moto di un proiettile lanciato orizzontalmente
- Moto di un proiettile lanciato obliquamente

Le forze e l'equilibrio

Il concetto di forza

Misura delle forze

Natura vettoriale delle forze

La forza:

- Le forze fondamentali
- Le forze di attrito

La condizione di equilibrio

Le forze e il moto

Galileo, Newton e le cause del moto

Il primo principio della dinamica

- L'esperienza di Galileo
- Formulazione del primo principio della dinamica
- I sistemi inerziali

Il secondo principio della dinamica

- Effetto di forze diverse su uno stesso corpo
- Formulazione del secondo principio della dinamica
- Misura della massa inerziale

Massa e peso

- Peso e massa inerziale
- Massa inerziale e massa gravitazionale
- Il peso e la caduta dei corpi (*esempio di caduta su un piano inclinato e caduta libera a confronto*)

Forza centripeta e moto circolare

Il terzo principio della dinamica

Prof.ssa G. Iacovilli

Lavoro ed energia

Il lavoro di una forza

- Concetto di lavoro
- Definizione di lavoro di una forza costante
- Il lavoro come prodotto scalare

Il concetto di energia

Energia cinetica

Lavoro ed energia cinetica

Energia potenziale gravitazionale

- Lavoro della forza peso
- Calcolo dell'energia potenziale gravitazionale

Il teorema della conservazione dell'energia

La quantità di moto

*(Walker Dialogo con la Fisica vol. 1 Linx
di tutti gli argomenti trattati sono stati svolti test di verifica e problemi)*

Gli Studenti

Prof.ssa Gemma Iacovilli

Prof.ssa G. Iacovilli

Matematica

Classe 3 sez. A (n.o)

Le equazioni di secondo grado (ripasso)

- Equazioni di secondo grado
- Risoluzione di un'equazione di secondo grado incomplete e complete
- Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Applicazioni (equazioni parametriche)

Disequazioni di secondo grado

- Segno del trinomio di secondo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Semplici disequazioni letterali

Equazioni irrazionali

- Equazioni contenenti radicali quadratici
- Risoluzione di un'equazione irrazionale con le condizioni di accettabilità

Equazioni con valori assoluti

- Equazioni contenenti un solo valore assoluto

Disequazioni irrazionali

Disequazioni in modulo

Le funzioni

- La funzione
- Classificazione delle funzioni
- Dominio
- Codominio
- Segno di una funzione
- Grafico di funzioni riconducibili a funzioni

Geometria analitica

Il piano cartesiano

- Sistema di ascisse su una retta
 - Segmenti orientati e misura
- Distanza tra due punti su una retta orientata
- Ascissa del punto medio di un segmento su una retta orientata
- Coordinate cartesiane nel piano
 - Corrispondenza biunivoca tra punti del piano e coppie ordinate di numeri reali
 - Distanza tra due punti nel piano cartesiano
 - Coordinate del punto medio di un segmento
- Equazione di un luogo geometrico
 - Corrispondenza tra relazioni geometriche tra punti del piano e relazioni algebriche tra le loro coordinate
- Traslazione del sistema di riferimento

La retta nel piano cartesiano (ripasso)

- Rette in posizioni particolari e generiche
 - Il coefficiente angolare
 - Bisettrici dei quadranti

Prof.ssa G. Iacovilli

- Rette parallele
- Rette perpendicolari
- Equazione generale della retta
 - Equazione della retta in forma implicita
 - Posizione reciproca di due rette
 - Equazione della retta passante per due punti
 - Coefficiente della retta passante per due punti
 - Equazione della retta passante per due punti
 - Equazione generale della retta
 - Distanza di un punto da una retta

La parabola nel piano cartesiano

- La parabola come luogo geometrico
- La parabola con asse parallelo all'asse delle y
- La parabola di equazione: $y = ax^2 + bx + c$ in posizioni particolari
- La parabola con asse parallelo all'asse delle x
- Problemi relativi alla parabola
 - Posizioni reciproche tra una parabola e una retta
 - Costruzione di una parabola per punti
 - Risoluzione di disequazioni di secondo grafico
 - L'equazione della tangente

La circonferenza

- equazione della circonferenza come luogo geometrico dei punti del piano
- coordinate del centro e calcolo del raggio
- equazione della retta tangente

L'ellisse nel piano cartesiano

- L'ellisse
 - Definizione dell'ellisse come luogo geometrico
- Equazione dell'ellisse riferita al centro e agli assi
 - Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse delle x
 - Equazione dell'ellisse con i fuochi appartenenti all'asse delle y

L'iperbole nel piano cartesiano

- L'iperbole
 - Definizione dell'iperbole come luogo geometrico
- Equazione dell'iperbole riferita al centro e agli assi
 - Equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse delle x
 - Equazione dell'iperbole con i fuochi appartenenti all'asse delle y
- Iperbole equilatera
 - Equazione dell'iperbole equilatera riferita al centro e agli assi
 - Equazione dell'iperbole equilatera riferita ai suoi asintoti

Funzione omografica

Testi in uso :

Leonardo Sasso *La matematica a colori edizione Blu III Volume*