



Ministero dell'istruzione e del merito

Liceo "G. Mazzini" Linguistico - Scienze umane - Economico sociale

Sede centrale: Viale Aldo Ferrari, 37 - 19122 La Spezia Tel. 0187 743000 Fax 0187 743208

Succursale: Via A. La Marmora, 32- 19122 La Spezia Tel. 345 6805457

C.F. 80011230119 P. Iva 01195940117 Web: www.liceomazzinilaspazia.edu.it

Pec: sppm01000d@istruzione.it Pec: sppm01000d@pec.istruzione.it

A.S. 2025/26

MATERIA: FISICA

CLASSE: 3 E (indirizzo scienze umane)

DOCENTE: Maria Elena Rossi

LIBRO DI TESTO: Fabbri- Masini **"Fisica È"** L'evoluzione delle idee Casa editrice: SEI

Corso di Fisica per il secondo biennio dei licei

PROGRAMMA SVOLTO

Introduzione alla Fisica (Unità 1)

- L'indagine scientifica e il metodo sperimentale.
- Grandezze fisiche e unità di misura.
- Grandezze fisiche fondamentali e loro definizione: lunghezza, massa e tempo.
- Sistema Internazionale delle unità di misura.
- Una grandezza derivata: la densità.
- Prefissi per i multipli e i sottomultipli di una unità di misura.
- Notazione scientifica e ordine di grandezza.

Misure ed errori (Unità 2)

- La misura e l'incertezza nella misura. Intervallo di indeterminazione.
- I tipi di errore: errori di sensibilità, errori sistematici e casuali.
- Errore assoluto ed errore relativo.
- Le serie di misure: valore medio e semidispersione.
- Cifre significative ed arrotondamento.
- Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: sensibilità, portata, precisione.

I vettori (Unità 3)

- Grandezze scalari e vettoriali.
- Rappresentazione delle grandezze vettoriali mediante i vettori.
- Vettore spostamento.
- Operazioni con i vettori:
 - somma di vettori (metodo punta-coda e regola del parallelogramma).
 - prodotto di un vettore per uno scalare.
 - opposto di un vettore e differenza di vettori.
- Vettore risultante; componenti cartesiane di un vettore.

Le forze e l'equilibrio (Unità 4)

- La definizione di forza come grandezza vettoriale.
- La misura delle forze: il dinamometro.
- La forza peso e la massa di un corpo.
- La forza elastica e la molla. La legge di Hooke in forma scalare e vettoriale.
- L'equilibrio del punto materiale. Vincoli e reazione vincolare.
- L'equilibrio sul piano inclinato.
- Le forze di attrito: attrito statico e dinamico.

L'equilibrio del corpo rigido (Unità 5)

- Definizione vettoriale di momento di una forza rispetto ad un punto.
- Il momento di una coppia di forze.
- Condizioni di equilibrio del corpo rigido.
- Il baricentro di un corpo. Equilibrio di un corpo appeso.
- Le leve (Archimede)

L'equilibrio nei fluidi (Unità 6)

- La pressione.
- Gli stati della materia.
- Il principio di Pascal e il torchio idraulico.
- La legge di Stevino.
- Il principio di Archimede.
- Il galleggiamento dei corpi.

Il moto rettilineo uniforme (Unità 7)

- Il moto dei corpi nello spazio, nel piano e su una retta. Sistemi di riferimento.
- Velocità media ed istantanea. Il vettore velocità.
- Passaggio da m/s a Km/h e viceversa.
- Moto rettilineo uniforme: la legge oraria nel caso $s_0=0$ e nel caso generale.
- Grafico orario del moto rettilineo uniforme.
- Problemi sul moto rettilineo uniforme.
- Studio del moto a partire dal grafico orario.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato (Unità 8)

- Accelerazione media ed istantanea. Vettore accelerazione.
- Moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo:
 - relazione velocità e tempo
 - legge oraria del moto.
- Moto di caduta di un grave.
- Moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale diversa da zero:
 - relazione velocità e tempo
 - legge oraria del moto.
- Problemi sul moto rettilineo uniformemente accelerato
- Studio del moto a partire dal grafico orario e dal grafico della velocità.

Recupero del debito estivo di fisica per le classi terze –

le linee guida predisposte fanno riferimento ai seguenti moduli fondamentali:

- I vettori. (Unità 3)
- Le forze e l'equilibrio. (Unità 4)
- Il moto rettilineo uniforme (Unità 7)

COMPITI ESTIVI

→ ripassare bene i seguenti argomenti (prerequisiti essenziali per affrontare il programma del quarto anno):

Mappe concettuali ed esercizi:

- le misure e gli errori: pag.22 e pag.49
- i vettori: pag.82; pag.89 quesiti n.1-2-3-4 problemi n.12-13
- le forze e l'equilibrio: pag.112-113; pag.129 quesiti n.1-2-3-4 problemi 13-14-15
- i fluidi: pag.169
- il moto rettilineo uniforme pag.209; "costruisci la sintesi" pag.210, attività pag. 224 dal n.1 al n.14
- il moto rettilineo uniformemente accelerato pag.240, "costruisci la sintesi" pag.241, attività pag. 256 n.1, 11-12-13

Problemi sui vettori e forze.

- 1) Durante una caccia al tesoro, Pietro deve percorrere prima 30 m in direzione Ovest, poi 40 m in direzione Sud. Rappresenta graficamente i due spostamenti e lo spostamento risultante. Qual è il modulo del vettore spostamento risultante? $[50]$ m
- 2) Un taxi fa la spola tra la stazione centrale e l'aeroporto. La strada che collega la stazione e l'aeroporto è lunga 20 km e può essere considerata con buona approssimazione rettilinea. Se il taxi fa 10 volte il viaggio di andata e ritorno, quanti chilometri ha percorso alla fine? Quanto vale il modulo dello spostamento risultante? *Spazio percorso = $[400]$ km Modulo dello spostamento = $[0]$*
- 3) Su un oggetto agiscono due forze di intensità 40 N e 20 N. Calcola l'intensità della forza totale che agisce sull'oggetto quando le due forze hanno stessa direzione e stesso verso e quando le due forze hanno stessa direzione e verso opposto. *stessa direzione e stesso verso: $[60 \text{ N}]$ $[60 \text{ N}]$ stessa direzione e verso opposto: $[20 \text{ N}]$*

La Spezia, 09/06/2026