

**Istituto d'Istruzione Superiore "Alessandro Farnese"**  
**Sede di Vetralla (VT)**  
**Anno Scolastico 2021-2022**  
**Corso di Fisica**  
**Programma Classe 3<sup>A</sup>L Liceo Linguistico**

Prof. G. Gasperini, dal 04.05.2022 all'08.06.2022

Alla presa di incarico per il corso in oggetto, appurata la parte del programma precedentemente svolta nel corso tenuto da altro docente, sulla base di quanto appurato dal registro elettronico, relativa sostanzialmente a:

- La fisica e le leggi della natura.
- Le grandezze fisiche.
- Proporzioni ed equazioni di I grado.
- Concetto di funzione e rappresentazione su un grafico.
- Formule dirette e formule inverse.
- Richiami sui triangoli rettangoli e sul Teorema di Pitagora.
- Variazioni percentuali; arrotondamento di un numero decimale.
- Richiami di proprietà delle potenze.
- Potenze del 10 con esponente positivo e negativo.
- Cenni sulle funzioni goniometriche.
- Il Sistema Internazionale (S.I.).
- Le grandezze fondamentali e loro unità di misura nel S.I.
- Cenni sulle unità di misura diverse dal S.I.
- Il metro (m) ed il chilogrammo (Kg): campioni di riferimento.
- Il concetto di grandezza fisica derivata.
- Le grandezze fisiche omogenee e le operazioni fra esse.
- Introduzione all'analisi dimensionale: applicazione nella verifica delle formule.
- Multipli e sottomultipli di una unità di misura.
- Grandezze derivate Area e Volume; unità di misura e metodi di misurazione.
- Cenni sul concetto di inerzia e sulla legge oraria del moto.
- Differenza fra massa (grandezza scalare) e peso (grandezza vettoriale) di un corpo.
- La densità: definizione, unità di misura, formule inverse. Cenni su alcune proprietà della densità.
- La notazione scientifica. Applicazioni.
- Utilizzo della calcolatrice scientifica.
- Il concetto di ordine di grandezza.
- Introduzione ai vettori.
- Grandezze vettoriali e grandezze scalari.
- Rappresentazione dei vettori. Vettore nullo; vettore inverso.
- Il rettangolo come particolare parallelogramma.
- Somma di vettori: caso diversi concorsi e caso di versi discordi.
- Regola del parallelogramma e metodo "punta-coda".
- Prodotto di un vettore per un numero.
- Cenni sulla scomposizione dei vettori su un piano cartesiano.

Valutato il grado di preparazione della classe e con lo scopo di instaurare un dialogo con la stessa, si è ritenuto opportuno rivedere ed ampliare, nel tempo disponibile, alcuni concetti in parte già affrontati durante l'a.s. in corso, per meglio fissare una preparazione di base valida per il futuro. Si è proceduto quindi ad affrontare i seguenti argomenti:

- Grandezze scalari e grandezze vettoriali.
- Come rappresentare una grandezza vettoriale: i vettori.

- Utilizzo di una unità di misura generica che rappresenti le grandezze vettoriali, diverse fra loro, prima di approssimare lo studio di grandezze vettoriali particolari.
- Operazioni con i vettori: somma di 2 vettori.
- Metodo "punta-coda".
- Somma di vettori che hanno la stessa direzione: caso di versi concordi e caso di versi discordi.
- La regola del parallelogramma.
- Somma di più vettori.
- Differenza di due vettori: come riportarla ad una somma del vettore opposto a quello di partenza.
- Prodotto di un vettore per un numero.
- Componenti cartesiane di un vettore.
- Scomposizione di un vettore vettori lungo due direzioni qualsiasi.
- Scomposizione di un vettore vettori lungo due direzioni di particolare utilità: la scomposizione del vettore lungo gli assi cartesiani.
- Le funzioni goniometriche: seno, coseno e tangente.
- Come definire le tre funzioni goniometriche come rapporti fra le lunghezze dei lati di un triangolo rettangolo (rapporti fra cateti e fra cateti ed ipotenusa).
- Calcolo delle funzioni goniometriche con la calcolatrice scientifica.
- Calcolo delle componenti cartesiane di un vettore.
- Calcolo del modulo e della direzione di un vettore: applicazioni del teorema di Pitagora ed utilizzo della funzione tangente.
- Somma vettoriale di più vettori effettuata mediante le loro componenti cartesiane.
- Cenni sulle relazione fra le grandezze fisiche: relazioni di proporzionalità diretta e di dipendenza lineare.
- Cenni sulla rappresentazione della retta nel piano cartesiano.
- Esercizi.
- Verifica finale.