

A.S. 2022 / 2023

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 3[^] SEZ. D

MATERIA: FISICA

PROF.SSA DISTEFANO ROSALBA

CONTENUTI E TEMPI (MESI)	Settembre	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 1 - LE GRANDEZZE FISICHE</i> <p>La fisica e l'esplorazione del mondo. Proprietà misurabili e unità di misura: definizioni operative e unità di misura. Numeri grandi e numeri piccoli. Il SI, Sistema Internazionale delle unità di misura. La notazione scientifica e l'ordine di grandezza. Tre grandezze fondamentali del SI: intervallo di tempo, lunghezza, massa. L'area e il volume, grandezze derivate. La densità. Le dimensioni fisiche delle grandezze.</p>
	Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 2 - LA MISURA</i> <p>Gli strumenti di misura. L'incertezza nelle misure: incertezza dello strumento, errori casuali e sistematici. La stima dell'incertezza (misura singola e misura ripetuta). L'analisi statistica dei dati sperimentali: istogramma dei dati e curva di Gauss. L'incertezza relativa. L'incertezza di una misura indiretta. Le cifre significative. La verifica sperimentale di una legge fisica: raccolta e rappresentazione dei dati, l'analisi del grafico sperimentale.</p>
	Novembre	<p><u>MECCANICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 3 - LA VELOCITÀ</i> <p>La cinematica. Il punto materiale in movimento: traiettoria e sistemi di riferimento. La velocità media e istantanea. Il grafico spazio-tempo. <u>Il moto rettilineo uniforme</u>: leggi orarie. Alcuni grafici spazio-tempo e velocità-tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 4 - L'ACCELERAZIONE</i> <p>Gli infinitesimi e le grandezze cinematiche istantanee. L'accelerazione media e istantanea. Il grafico velocità-tempo.</p>
	Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 4 - L'ACCELERAZIONE</i> <p><u>Il moto rettilineo uniformemente accelerato</u> con velocità iniziale nulla e con partenza in velocità: leggi orarie e leggi della velocità. Il lancio verticale verso l'alto. Alcuni grafici spazio-tempo e velocità-tempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 5 - I VETTORI E I MOTI NEL PIANO</i> <p>Grandezze scalari e vettoriali. Alcune operazioni con i vettori.</p>

Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 5 - I VETTORI E I MOTI NEL PIANO</i> <p>Le componenti cartesiane di un vettore. Le grandezze vettoriali della cinematica: vettore posizione, vettore spostamento, vettore velocità, vettore accelerazione. La composizione dei moti: comporre gli spostamenti e le velocità.</p>
Febbraio	<p><u>Laboratorio di Fisica</u> – <i>Strumenti di misura ed esperienza del pendolo</i> con elaborazione dei dati sperimentali su foglio elettronico per la verifica della legge fisica di proporzionalità diretta tra il quadrato del periodo e la lunghezza del filo del pendolo semplice.</p> <p><u>Laboratorio di Fisica</u> – <i>Esperienze sui moti rettilinei</i></p> <p>- <i>Il moto rettilineo uniforme</i>: individuare la relazione tra la distanza percorsa da un carrello che si muove su una rotaia e il tempo impiegato a percorrerla.</p> <p>- <i>Il moto rettilineo uniformemente accelerato</i>: individuare la relazione tra la distanza percorsa da un carrello che accelera su una rotaia e il tempo impiegato a percorrerla.</p> <p>Elaborazione dati sperimentali e stesura della relazione di laboratorio sulle esperienze svolte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 5 - I VETTORI E I MOTI NEL PIANO</i> <p>Il moto circolare uniforme. L'accelerazione centripeta. Il moto armonico.</p>
Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 6 - LE FORZE E L'EQUILIBRIO</i> <p>Le forze: misura statica delle forze, i vettori forza. La forza peso e la massa. La forza elastica: la legge di Hooke. Le forze di attrito: l'attrito radente statico e dinamico. L'equilibrio del punto materiale: condizione di equilibrio, l'equilibrio su un piano inclinato, la forza equilibrante.</p>
Aprile	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 6 - LE FORZE E L'EQUILIBRIO</i> <p>Il corpo rigido e il momento di una forza: il prodotto vettoriale. L'equilibrio di un corpo rigido: le condizioni di equilibrio, il momento di una coppia di forze, la forza equilibrante. Le leve. Il baricentro.</p>
Maggio	<ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 7 - I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITÀ GALILEIANA</i> <p>La dinamica, fisica del moto: Newton e Galileo, padri della dinamica. Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e il sistema di riferimento della Terra. Forza, accelerazione e massa. Il secondo principio della dinamica. Le proprietà della forza-peso. Il terzo principio della dinamica. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>CAPITOLO 8 - LE FORZE E IL MOVIMENTO</i> <p>La caduta lungo un piano inclinato. Il moto parabolico dei proiettili: lancio orizzontale, lancio obliquo, gittata. La forza centripeta. Il moto armonico di una massa attaccata a una molla e di un pendolo.</p>

Libro di testo: Amaldi, "Le traiettorie della fisica - Meccanica", Vol. 1, Terza edizione - Zanichelli