

A.S. 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO

CLASSE 3 SEZ. C

MATERIA: FISICA

PROF. CHIARA MESSINA

<p>CONTENUTI E TEMPI (MESI O ORE)</p>	<p>Settembre</p>	<p>LE GRANDEZZE FISICHE.</p> <ul style="list-style-type: none">- La fisica e l'esplorazione del mondo: esperimenti, misurazioni e previsioni quantitative.- Proprietà misurabili e unità di misura: solo le proprietà misurabili sono grandezze fisiche; le definizioni operative; le unità di misura.- Numeri grandi e numeri piccoli: la notazione scientifica; l'ordine di grandezza.- Il SI, Sistema Internazionale delle unità di misura: le grandezze fondamentali e le loro unità; i prefissi.- Tre grandezze fondamentali del SI: l'intervallo di tempo; conversioni tra unità di tempo; la lunghezza; la massa.- L'area e il volume, grandezze derivate: dall'unità di lunghezza all'unità di area; dall'unità di lunghezza all'unità di volume.- La densità: definizione e unità di misura; la densità è una grandezza unitaria; conversioni tra unità di densità.- Le dimensioni fisiche delle grandezze: dimensioni fisiche e unità di misura; l'analisi dimensionale. <p>LA MISURA.</p> <ul style="list-style-type: none">- Gli strumenti di misura: strumenti digitali e analogici; la precisione; il campo di misura e la portata; la sensibilità; la prontezza.- L'incertezza delle misure: l'incertezza dovuta allo strumento; gli errori casuali; gli errori sistematici; come esprimere l'incertezza di una misura.- L'incertezza di una misura singola.- L'incertezza di una misura ripetuta: il valore medio; la semidispersione massima.- L'incertezza relativa: un'incertezza confrontata con il valore misurato; l'incertezza percentuale.
---	------------------	---

	Ottobre	<p>LA MISURA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'incertezza di una misura indiretta: l'incertezza sulla somma e sulla differenza; l'incertezza sul prodotto e sul quoziente. - Le cifre significative: l'arrotondamento; le cifre significative di una misura; le cifre significative nelle operazioni. <p>LA VELOCITÀ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cinematica. - Il punto materiale in movimento: il modello del punto materiale; la traiettoria; il sistema di riferimento; sistemi di riferimento cartesiani. - La velocità media e istantanea: metri al secondo e chilometri all'ora; lo spostamento e la velocità media nel moto rettilineo; formule inverse; la velocità istantanea.
	Novembre	<p>LA VELOCITÀ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il grafico spazio-tempo: il coefficiente angolare della secante e la velocità media; il coefficiente angolare della tangente e la velocità istantanea. - Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria quando il moto inizia dalla posizione zero; la legge oraria generale; calcolo dell'istante di tempo. - Alcuni grafici spazio-tempo e velocità-tempo: stessa posizione iniziale, velocità diverse; posizioni iniziali diverse, stessa velocità; il sorpasso; l'incontro; rallentare; invertire marcia. <p>L'ACCELERAZIONE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'accelerazione media e istantanea: l'accelerazione media nel moto rettilineo; le formule inverse; il segno dell'accelerazione media; l'accelerazione istantanea. - Il grafico velocità-tempo: la retta secante e l'accelerazione media; la retta tangente e l'accelerazione istantanea; dal grafico della velocità al grafico dell'accelerazione. - Il moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla: la velocità in funzione del tempo; la posizione in funzione del tempo; il calcolo dell'istante di tempo; l'accelerazione di gravità e la caduta verticale.

	Dicembre	<p>L'ACCELERAZIONE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità: le leggi generali della velocità e della posizione; dimostrazione della legge della posizione; la formula che lega la posizione alla velocità. - Il lancio verticale verso l'alto: la simmetria del moto; il tempo di volo, l'altezza massima e la velocità al ritorno. - Alcuni grafici spazio tempo e velocità-tempo: discesa con velocità iniziale nulla; più veloce; salita e discesa.
	Gennaio	<p>I VETTORI E I MOTI NEL PIANO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grandezze scalari e vettoriali: la distanza e le altre grandezze scalari; lo spostamento e le altre grandezze vettoriali; vettori paralleli a un asse di riferimento; uno spostamento nullo. - Alcune operazioni con i vettori: l'addizione di due vettori; la moltiplicazione di un vettore per un numero; la sottrazione di un vettore da un altro; la scomposizione di un vettore lungo due direzioni. - Le componenti cartesiane di un vettore: descrivere un vettore rispetto a due assi cartesiani; le componenti di un vettore in funzione dell'angolo con l'asse x; i versori; le operazioni con i vettori in componenti. - Le grandezze vettoriali della cinematica: lo spostamento come variazione del vettore posizione; spostamento e traiettoria; il vettore velocità; il vettore accelerazione. - La composizione dei moti: comporre gli spostamenti; comporre la velocità. <p>EDUCAZIONE CIVICA. Educazione stradale (obiettivo 3.6 agenda 2030)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cause di incidente; - Sicurezza attiva e passiva. - Moto uniformemente accelerato e spazio di arresto.
	Febbraio	<p>I VETTORI E I MOTI NEL PIANO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il moto circolare uniforme: il periodo e la frequenza; il raggio vettore e lo spostamento angolare; la misura di un angolo in radianti; la velocità angolare; il vettore velocità nel moto circolare uniforme. - L'accelerazione centripeta: perché centripeta; il modulo dell'accelerazione centripeta; calcolo del modulo dell'accelerazione centripeta. <p>Attività di laboratorio sul moto uniforme e uniformemente accelerato.</p>

	Marzo	<p>LE FORZE E L'EQUILIBRIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le forze: la nascita del concetto di forza; una forza cambia la velocità; il dinamometro e la misurazione di una forza; la taratura del dinamometro; la forza è una grandezza fondamentale. - La forza-peso: la relazione tra forza-peso e massa; il valore della costante g sulla Terra. - La forza elastica: il comportamento di una molla allungata o compressa; la legge di Hooke. <p>PROJECT WORK: ARCHIVIO TENARIS DALMINE (3h).</p>
	Aprile	<p>LE FORZE E L'EQUILIBRIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le forze di attrito: l'origine della forza di attrito radente; l'attrito radente statico; l'attrito radente dinamico.
	Maggio	<p>LE FORZE E L'EQUILIBRIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'equilibrio del punto materiale: la condizione di equilibrio; le forze di reazione vincolare; come scomporre la forza-peso per studiare l'equilibrio su un piano inclinato; la forza equilibrante.