



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO
LICEO NICCOLÒ MACHIAVELLI – ROMA
LINGUISTICO – SCIENZE UMANE – ECONOMICO-SOCIALE**

PROGRAMMA FINALE

MATERIA	FISICA
CLASSE	3° A SCIENZE UMANE
ANNO SCOLASTICO	25/26
INSEGNANTE	OTTAVI ALESSANDRA
LIBRO DI TESTO	Amaldi, Le traiettorie della fisica. Azzurro, Zanichelli, volume 1

LE GRANDEZZE FISICHE

La fisica e l'esplorazione del mondo: esperimenti, misurazioni e previsioni quantitative.

Proprietà misurabili e unità di misura: proprietà misurabili e grandezze fisiche, le definizioni operative, le unità di misura.

Numeri grandi e numeri piccoli: la notazione scientifica, l'ordine di grandezza.

Il 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, equivalenze con le unità di lunghezza e di massa.

L'area e il volume, grandezze derivate: dall'unità di lunghezza all'unità di area, equivalenze con le unità di aree, dall'unità di lunghezza all'unità di volume, le equivalenze con le unità di volume.

La densità: definizione ed unità di misura, formule inverse, conversioni tra unità di densità.

LA MISURA

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.

L'incertezza di una misura ripetuta: il valore medio.

L'arrotondamento.

LA VELOCITA'

La cinematica.

Il punto materiale in movimento: il modello di punto materiale, la traiettoria, il sistema di riferimento, sistemi di riferimento cartesiani.

La velocità media e istantanea: lo spostamento e la velocità media nel moto rettilineo, metri al secondo e chilometri all'ora, formule inverse dello spostamento e dell'intervallo di tempo, la velocità istantanea.

Il grafico spazio-tempo.

Il moto rettilineo uniforme: la legge oraria quando il moto inizia dalla posizione zero, la legge oraria generale, calcolo dell'istante di tempo.

Lettura di grafici spazio-tempo.

L'ACCELERAZIONE

Gli infinitesimi e le grandezze cinematiche istantanee: il paradosso di Zenone, la velocità istantanea come limite della velocità media.

L'accelerazione media: l'accelerazione media nel moto rettilineo, il segno dell'accelerazione media.

Il grafico velocità-tempo.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato con velocità iniziale nulla: legge della velocità, la posizione in funzione del tempo, l'accelerazione di gravità e la caduta verticale.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza in velocità: la legge generale della velocità.

Lettura di grafici spazio-tempo e velocità-tempo.

I VETTORI E I MOTI NEL PIANO

Grandezze scalari e vettoriali: la distanza e altre grandezze scalari, lo spostamento e le altre grandezze vettoriali. 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.

Le componenti cartesiane di un vettore: la scomposizione di un vettore lungo due direzioni perpendicolari.

Le grandezze vettoriali della cinematica: lo spostamento come variazione del vettore posizione, spostamento e traiettoria, il vettore velocità, il vettore accelerazione.

Il moto circolare uniforme: definizione, periodo e 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.

LE FORZE E L'EQUILIBRIO

Le forze: la nascita del concetto di forza, il dinamometro e la misurazione di una forza, la taratura del dinamometro, la forza è una grandezza vettoriale.

La forza peso: la relazione fra forza peso e massa, il valore della costante g sulla Terra.

Le forze di attrito: tipi di attrito, l'origine della forza di attrito radente, l'attrito radente statico, l'attrito radente dinamico, significato del coefficiente di attrito (senza formule).

L'equilibrio del punto materiale: la condizione di equilibrio, le forze di reazione vincolare.

GLI STUDENTI	L'INSEGNANTE
	Alessandra Ottavi