

Liceo statale "L. Ariosto"
Ferrara

PROGRAMMA DI FISICA EFFETTIVAMENTE SVOLTO
A.S. 2019/2020

Classe: 3 V INDIRIZZO LINGUISTICO

Docente : Antonella Bivona

LE GRANDEZZE FISICHE

La fisica e l'esplorazione del mondo

Le grandezze e la misura

Il Sistema Internazionale di Unità

La notazione scientifica

L'intervallo di tempo – La lunghezza – La massa

Grandezze derivate

LA MISURA

Gli strumenti di misura

L'incertezza nella misura

La stima dell'incertezza

Le cifre significative e cifre significative nelle operazioni

L'errore statistico: Curva di Gauss e s.q.m.

Gli esperimenti e le leggi fisiche. La fisica costruisce modelli: il campo di applicabilità di un modello. Dal modello alla teoria.

Attività di laboratorio: Verifica dell'isocronismo delle piccole oscillazioni.

LA VELOCITÀ

Il modello del punto materiale e la traiettoria

I sistemi di riferimento

Il moto rettilineo

La velocità media

Il calcolo della distanza e del tempo. Un'applicazione: il Tutor in autostrada

Il grafico spazio-tempo – La lettura del grafico spazio-tempo – La pendenza del grafico spazio-tempo e il calcolo della velocità

Il moto rettilineo uniforme: dimostrazione della legge del m.r.u.

Confronto tra grafici spazio-tempo in diverse situazioni: a) Stessa posizione iniziale.

Velocità diverse; b) Posizioni iniziali diverse, stessa velocità; c) Sorpasso; d) Incontro

Approfondimento: La velocità della luce da Galileo a Fizeau.

L'ACCELERAZIONE

Il moto vario su una retta

La velocità istantanea – Il grafico della velocità istantanea dal grafico spazio-tempo

L'accelerazione media e il segno dell'accelerazione

Il grafico velocità-tempo: la lettura del grafico velocità-tempo – l'accelerazione media e la pendenza del grafico velocità-tempo.

Il moto rettilineo uniformemente accelerato con partenza da fermo e con partenza con velocità

La legge generale della velocità istantanea e relativa dimostrazione

La legge generale della posizione e relativa dimostrazione

Il moto di caduta libera dei corpi: l'accelerazione di gravità

Gli esperimenti di Galileo e la rivoluzione del metodo scientifico

Il lancio verticale verso l'alto: l'altezza massima e il tempo di volo

I grafici velocità-tempo e accelerazione-tempo.

I VETTORI

I vettori e gli scalari

Operazioni sui vettori: La somma vettoriale con il metodo punta-coda / metodo del parallelogramma – La moltiplicazione di un vettore per un numero – La sottrazione tra vettori – La scomposizione di un vettore lungo due direzioni

I MOTI NEL PIANO

Il vettore posizione e il vettore spostamento

Il vettore velocità media e il vettore velocità istantanea

Il vettore accelerazione media e il vettore accelerazione istantanea

Il moto circolare uniforme: Il periodo e la frequenza – Il vettore velocità – La velocità angolare – L'accelerazione centripeta

Testo: *Le traiettorie della fisica* (vol.1) di Ugo Amaldi C.E. Zanichelli

Ferrara, maggio 2020

F.to Antonella Bivona