#### **DOCENTE** ROTA PAOLA

#### **DISCIPLINA** FISICA **CLASSE 1^F**

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**STRUMENTI MATEMATICI**

I rapporti. Le proporzioni. Le percentuali. Il piano cartesiano. La rappresentazione di un fenomeno mediante una tabella, un grafico, una formula. La proporzionalità diretta e inversa. Come si legge una formula e come si ricavano le formule inverse. Le potenze di 10.

**INTRODUZIONE ALLA FISICA**

Cosa è la fisica. Le grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale. Multipli e sottomultipli delle unità di misura (le equivalenze). La notazione scientifica. Le definizioni operative. L’intervallo di tempo, la lunghezza, la massa, l’area, il volume, la densità.

**LA MISURA**

Gli strumenti di misura. L’incertezza nelle misure. Il valore medio, l’errore massimo, l’incertezza relativa. La propagazione dell’errore nelle misure indirette. Le cifre significative.

Laboratorio: *misura del volume dell’aula di laboratorio e misura dell’area del pavimento*

*valutare l’errore assoluto e relativo nella misura di due oggetti (libro e banco)*

*rilevare il tempo di caduta di un oggetto e calcolare l’errore*

*determinare la densità di un oggetto*

**I VETTORI E LE FORZE**

Grandezze scalari e vettoriali. La definizione di vettore. Le operazioni con i vettori: somma, differenza e prodotto per uno scalare. Il metodo punta coda e la regola del parallelogramma. La scomposizione di un vettore lungo due direzioni assegnate. La rappresentazione di un vettore nel piano cartesiano: i vettori componenti e le componenti cartesiane di un vettore. Dalle componenti al modulo di un vettore, dal modulo alle componenti. Somma di vettori utilizzando le componenti. Le forze cambiano la velocità. La misura delle forze. La somma delle forze. La forza peso. Relazione tra forza peso e massa. Le forze di attrito. La forza elastica. La legge di Hooke.

Laboratorio: *esperimento con le carrucole: confrontare la forza risultante sperimentale con quella teorica attesa;*

*determinazione della costante elastica di una molla*

**L’EQUILIBRIO DEI SOLIDI**

L’equilibrio del punto materiale. Le forze vincolari. L’effetto di più forze su un punto materiale: la forza risultante. Il piano inclinato senza attrito. Il piano inclinato con attrito. Condizione di equilibrio.

**L’EQUILIBRIO DEI FLUIDI**

Solidi, liquidi, gas. La pressione nei liquidi: la Legge di Pascal. Il torchio idraulico. La pressione della forza peso nei liquidi: la legge di Stevino. I vasi comunicanti. La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi. La pressione atmosferica.

Laboratorio: *Esperienze di statica dei fluidi:*

*i vasi comunicanti, la pompa di Pascal, la legge di Stevino e la bottiglia forata*

*calcolare la spinta di Archimede agente su un corpo immerso in acqua*

**La VELOCITà E IL MOTO RETTILINEO UNIFORME**

Il punto materiale in movimento. I sistemi di riferimento. Il moto rettilineo. La velocità media. Il calcolo della distanza e del tempo. I grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Il moto rettilineo uniforme. La legge oraria del moto in forma generale.

Laboratorio: *il moto rettilineo uniforme sulla rotaia a cuscino d’aria.*

**L’ACCELERAZIONE E IL MOTO UNIFORMEMENTE ACCELERATO**

Il moto vario su una retta. La velocità istantanea. L’accelerazione media. Il moto uniformemente accelerato. I grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Il moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e con velocità iniziale. La legge oraria del moto in forma generale. Il moto di caduta libera.

**La presentazione di ogni argomento è stata corredata da numerosi esempi ed esercizi svolti in classe.**

**TESTO UTILIZZATO:**

*Ugo Amaldi* – **L’Amaldi.verde - Meccanica** – Ed. Zanichelli

Bergamo, 4 giugno 2016

Firma del docente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Firma degli allievi 1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_