

**Liceo Scientifico Statale "Michelangelo"**

**Programma A.S. 2016/17**

Docente	Agnese Cannas		
Materia	Fisica	Classe	1 Csa
Libro di testo	Ugo Amaldi	ISBN 978-88-08-26548-7 L'Amaldi. Blu	Zanichelli

Introduzione alla fisica. Le parti della fisica. Le grandezze fisiche. Le unità di misura. Grandezze fondamentali nel S.I. Prefissi usati nel SI: multipli e sottomultipli. Approssimazione dei numeri. Notazione scientifica. L'ordine di grandezza. Intervallo di tempo. Principali multipli e sottomultipli del secondo. Lunghezza. Principali multipli e sottomultipli del metro. Massa. Principali multipli e sottomultipli del kilogrammo. L'area, il volume e la densità. Strumenti di misura: portata, sensibilità, prontezza e precisione. Strumenti analogici e digitali. Misure dirette e indirette. La misura: aspetti quantitativi e qualitativi. Grandezze estensive e intensive. Grandezze fondamentali e derivate.

Errori casuali e sistematici. Incertezza di una misura. La media. Media aritmetica, valore massimo, valore minimo, errore massimo, errore relativo ed errore percentuale.

I vettori. Somma tra due o più vettori: metodo punta-coda e del parallelogramma. Il vettore spostamento. Differenza tra vettori. Scomposizione di un vettore lungo due rette. Seno e coseno di un angolo misurato in gradi. Uso della calcolatrice per trovare il seno e il coseno di un angolo. Le forze. Peso e massa. Le forze di attrito. Attrito radente, volvente e viscoso. Attrito statico e dinamico. Piano inclinato. Forza premente. La forza elastica e la legge di Hooke. Piano cartesiano, proporzionalità diretta e inversa. Il punto materiale e il corpo rigido. Le forze vincolari. Equilibrio del punto materiale. Piano inclinato e equilibrio. L'effetto di più forze su un corpo rigido. Forze concorrenti. Forze parallele concordi e discordi. Forza equilibrante e reazione vincolare sul piano inclinato. Momento di una forza. Coppia di forze. Momento di una coppia di forze.

Laboratorio: Come realizzare una relazione di laboratorio. Uso del calibro, del goniometro e del dinamometro. Uso dei programmi Geogebra e Excel. Esperienza sulle misure dirette e indirette: Trovare il perimetro e l'area di figure regolari e irregolari. Trovare la media, il valore massimo, il valore minimo, l'errore massimo e l'errore relativo. Esperienza: Trovare il valore medio delle oscillazioni di un pendolo. Somma tra due o più vettori: metodo punta-coda e del parallelogramma con geogebra. Esperienza sulla legge di Hooke: trovare la costante elastica di alcune molle. Uso di Excel per trovare la costante elastica di una molla. Uso di geogebra per costruire il piano inclinato e rappresentare la forza peso, le componenti della forza peso parallela e perpendicolare al piano, la reazione vincolare e la forza equilibrante.

Cagliari giugno 2017

Alunni

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Docente

\_\_\_\_\_