PROGRAMMA DI FISICA SVOLTO NELL’A.S. 2019-2020

 CLASSE 1G

* Concetto di fenomeno fisico
* Descrizione del modo di procedere secondo il metodo scientifico (metodo sperimentale
* Grandezze fisiche e loro misura
* Grandezze fisiche fondamentali (Sistema Internazionale) e prefissi per indicarne multipli e sottomultipli
* Notazione scientifica, ordine di grandezza
* Definizione operativa di una grandezza fisica; in particolare, definizione operativa di massa, lunghezza, intervallo di tempo
* Dimensioni fisiche di una grandezza fisica
* Conversioni di unità di misura di massa, lunghezza, area, volume, densità, intervallo di tempo
* Strumenti di misura
* Portata e sensibilità di uno strumento di misura
* Errori di misura sistematici e casuali
* Valore più attendibile di una misura
* Incertezza su misure singole e ripetute
* Errore relativo e percentuale
* Cifre significative di una misura
* Propagazione dell’errore alle misure indirette (somme, prodotti, quozienti di altre misure)
* Grandezze direttamente proporzionali e loro rappresentazione grafica; significato della pendenza della retta ottenuta
* Grandezze inversamente proporzionali e loro rappresentazione grafica
* Grandezze linearmente dipendenti e loro rappresentazione grafica
* Determinazione della pendenza di una retta ottenuta in un grafico
* Concetti di grandezza fisica scalare e grandezza fisica vettoriale
* Introduzione ai vettori
* Moltiplicazione di un vettore per uno scalare
* Addizione e sottrazione di vettori con il metodo del parallelogramma e il metodo punta-coda; discussione dei casi particolari di addizione o sottrazione di vettori paralleli e vettori perpendicolari
* Scomposizione cartesiana di un vettore
* Definizione delle funzioni seno, coseno e tangente di un angolo e loro applicazione alla scomposizione cartesiana di un vettore
* Definizione di versore; versori degli assi coordinati $x$ e $y$
* Addizione e sottrazione di vettori espressi mediante le loro componenti cartesiane
* Prodotto scalare tra vettori
* Concetto di forza come grandezza fisica di natura vettoriale; effetti dell’azione di una forza su un corpo
* Forza peso: modulo, direzione e verso; vettore $\vec{g}$ come costante di proporzionalità tra peso e massa
* Forza peso come prodotto dello scalare massa per il vettore $\vec{g}$
* Cenni sulle forze di attrito viscoso
* Forze di attrito radente: comportamento dell’attrito statico; **coefficiente di attrito statico**
* Attrito dinamico
* Forza elastica: costante elastica di una molla; **legge di Hooke**
* Il dinamometro: a cosa serve e come si realizza
* Concetto di modello fisico
* Modello del punto materiale e modello del corpo rigido esteso; baricentro di un corpo rigido
* Condizione di equilibrio statico per un punto materiale
* Concetto di vincolo; reazione vincolare
* Equilibrio di un punto materiale su un piano orizzontale
* Equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato; forza equilibrante, angolo critico di inclinazione del piano e sua relazione con l’attrito statico
* Equilibrio di un punto materiale attaccato a una fune
* Carrucola ideale