**Liceo Scientifico S. Pertini-Ladispoli**

**A.S. 2021-2022**

 **classe 1 A**

 Programma di fisica

**Prof. Simone Casalvieri**

Libro di testo adottato: **James S. Walker “Fisica: Modelli teorici e problem solving” primo biennio Pearson.**

Modulo 1: **le grandezze fisiche**: la fisica e le leggi della natura, la definizione operativa di una grandezza, grandezze omogenee e non omogenee, grandezze fondamentali e derivate, il Sistema Internazionale di Unità, la notazione scientifica, (approfondimento matematico: prefissi e potenze), il tempo, la lunghezza, la massa, (approfondimento matematico: le equivalenze), l’area, il volume, (approfondimento matematico: formule per il calcolo di aree e volumi), densità, (approfondimento matematico: le formule inverse), le cifre significative, le cifre significative nelle operazioni, gli errori di arrotondamento, ordini di grandezza, la dimensioni fisiche delle grandezze e l’analisi dimensionale.

Modulo 2: **misure e rappresentazioni**: gli strumenti di misura, portata e sensibilità di uno strumento, gli errori di misura, errori sistematici ed accidentali, il risultato di una misura, l’errore assoluto, come si scrive il risultato di una misura, l’accordo entro l’errore, errore relativo ed errore percentuale, propagazione degli errori, misure dirette ed indirette, propagazione degli errori nelle misure indirette, rappresentazione di leggi fisiche, le tabelle, i grafici, rappresentazione grafica dei dati sperimentali (approfondimento matematico: i diagrammi cartesiani e le funzioni), relazioni fra grandezze fisiche, la proporzionalità diretta, la dipendenza lineare, la proporzionalità inversa, la proporzionalità quadratica.

Modulo 3: **i vettori e le forze:** grandezze scalari e vettoriali, operazioni con i vettori, somma e differenza di vettori, moltiplicazione di un vettore per un numero, componenti cartesiane di un vettore, scomposizione di un vettore, scomposizione di un vettore lungo gli assi cartesiani (approfondimento matematico: le funzioni goniometriche seno, coseno e tangente), calcolo delle componenti cartesiane di un vettore, calcolo del modulo e della direzione di un vettore, somma vettoriale per componenti, le forze, la misura delle forze, la risultante di più forze, la forza peso, la forza elastica, le forze di attrito.

Modulo 4: **l’equilibrio**: punti materiali, corpi estesi, corpi rigidi, l’equilibrio di un punto materiale su un piano orizzontale e su un piano inclinato, l’equilibrio di un corpo appeso.

**Firma del docente**  **Firma degli studenti**