



*Istituto di Istruzione Superiore “Leonardo da Vinci”
Villafranca in Lunigiana*

PROGRAMMA SVOLTO DI: FISICA

LICEO: SCIENZE UMANE

A.S. 2025/26

CLASSE: 3

SEZ. A

DOCENTE: BARBARA QUARTIERI

Testo: E con Zero. Alla scoperta della Fisica – secondo biennio – Parodi, Ostili, Ricci – Ed. Linx - Sanoma

Grandezze fisiche e misure

Che cos'è la fisica e di che cosa si occupa. Le grandezze fisiche: come si definiscono. Il Sistema Internazionale di Unità. La notazione scientifica. Le grandezze fondamentali: il metro, il kilogrammo, il secondo. Le grandezze derivate: area, volume, densità. Cifre significative e gli errori di arrotondamento. Gli ordini di grandezza.

Gli strumenti di misura: analogici e digitali. Caratteristiche: portata e sensibilità. La misura: incertezza e risultati. Errori sistematici e accidentali. Il risultato di una misura: valore attendibile ed incertezza. Errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale. Come scrivere il risultato di una misura. Propagazione degli errori.

Il moto rettilineo

Traiettoria. Sistema di riferimento. Descrizione del moto: distanza percorsa, spostamento, la legge oraria e il legame posizione-tempo. Lettura del grafico spazio-tempo. La velocità: velocità media e istantanea. I valori della velocità e loro significato. Interpretazione grafica della velocità nel grafico spazio-tempo. Il moto rettilineo uniforme: definizione, legge oraria e grafici spazio-tempo. L'accelerazione: accelerazione media e istantanea. I valori dell'accelerazione e loro significato. Interpretazione grafica dell'accelerazione nel grafico velocità-tempo. Il moto rettilineo uniformemente accelerato: definizione, legge oraria, legge della velocità, grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Casi particolari: la caduta libera e il lancio verso l'alto. L'accelerazione di gravità.

I vettori e i moti nel piano

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Vettori: caratteristiche e operazioni (somma, differenza e prodotto per uno scalare). Scomposizione di un vettore lungo due direzioni. Componenti cartesiane di un vettore, somma vettoriale per componenti, determinazione di un vettore noti modulo e direzione applicando la trigonometria.

Il moto di un punto materiale nel piano: sistema di coordinate bidimensionale; vettori spostamento, velocità e accelerazione. La composizione dei moti. Il moto di un proiettile: le leggi e la traiettoria. Il moto circolare: posizione angolare, velocità angolare, la velocità tangenziale. Il moto

circolare uniforme: definizione, periodo, frequenza e accelerazione centripeta. Il moto armonico e le sue caratteristiche.

Le forze e l'equilibrio dei solidi

Le forze: effetti, misura e risultante. La forza peso, relazione massa-peso. La forza elastica e la legge di Hooke. Le forze di attrito. Attrito radente: l'attrito dinamico e le sue leggi, l'attrito statico e le sue leggi.

Punto materiale, corpo esteso e corpo rigido. L'equilibrio di un punto materiale: condizione generale, vincolo e forza vincolare. Equilibrio su un piano orizzontale e su un piano inclinato in assenza di attrito.

Esercitazioni in classe sugli argomenti teorici trattati anche mediante correzione e auto correzione dei compiti assegnati per casa.

Pontremoli, 01 Giugno 2026

La docente

Prof.ssa Barbara Quartieri

Con la presente gli alunni dichiarano di avere preso visione di quanto contenuto in tutte le parti del Programma, che essi stessi hanno letto, contribuito a modificare ed integrare.

I rappresentanti di classe

.

I rappresentanti di classe