



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

**PROGRAMMA SVOLTO DI:** FISICA

**LICEO :** SCIENTIFICO E DELLE SCIENZE APPLICATE “L. DA VINCI”

**A.S. 2024/25**

**CLASSE:** 2

**SEZ. BSA**

**DOCENTE:** prof./ssa ALESSANDRA MOTTA

**Libri di testo**

FISICA MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING -VOLUME A, GRANDEZZE E MISURE, FORZE ED EQUILIBRIO, OTTICA GEOMETRICA, J. WLAKER

FISICA MODELLI TEORICI E PROBLEM SOLVING - VOLUME B, CINEMATICA, DINAMICA E TERMOLOGIA, J. WALKER

**Argomenti svolti**

**Ottica geometrica**

I raggi luminosi e la velocità della luce. La riflessione: legge della riflessione, riflessione su superfici piane. La rifrazione: la legge della rifrazione, legge di Snell-Cartesio, rifrazione attraverso lastre e prismi, la riflessione totale.

**I moti rettilinei**

Il moto di un punto materiale; sistemi di riferimento; differenza distanza percorsa e spostamento; definizione di velocità (scalare media, velocità media e velocità istantanea); il moto rettilineo uniforme (legge oraria, diagramma spazio-tempo e diagramma velocità-tempo); definizione di accelerazione (media e istantanea); moto rettilineo uniformemente accelerato (legge oraria, legge della velocità, diagramma spazio-tempo, diagramma spazio-tempo e diagramma accelerazione-tempo); la caduta libera e il moto dei gravi.

**Dinamica**

La dinamica Newtoniana; prima legge della dinamica e sistemi di riferimento inerziali; secondo principio della dinamica e sue conseguenze; terzo principio della dinamica; applicazioni delle leggi della dinamica (moto lungo un piano inclinato, corpi appesi in movimento, corpi a contatto).

## **Lavoro ed energia**

Definizione di lavoro come prodotto scalare tra forza e spostamento (casi particolari e caso generale); diagramma Forza-Spostamento e interpretazione grafica del lavoro; energia cinetica, teorema dell'energia cinetica e legame con il lavoro di una forza; energia potenziale gravitazionale; energia potenziale elastica; sistemi conservativi, principio di conservazione dell'energia meccanica e sue applicazioni (cenni sul pendolo semplice e sul moto armonico).

## **Laboratorio**

Esperienza sull'ottica geometrica: verifica sperimentale della legge della riflessione e della legge di Snell-Cartesio; la riflessione totale; alcune illusioni ottiche; la dispersione dei colori.

Esperienza sul pendolo semplice: verifica della dipendenza del periodo dalla lunghezza del pendolo; misura sperimentale dell'accelerazione di gravità; verifica della conservazione dell'energia meccanica (misurano la variazione di energia potenziale gravitazionale e la velocità del pendolo nel punto più basso).

Villafranca L., 10 giugno 2025

Il docente

*Alessandra Motta*