

LICEO "NOLFI-APOLLONI" (FANO)

PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA CLASSE 3[°]A SCIENZE UMANE anno scolastico 2025-2026

DOCENTE: DAVIDE FISCALETTI

MODULO 1: IL METODO SPERIMENTALE, IL PROBLEMA DELLA MISURA E IL LINGUAGGIO DELLA FISICA

L'oggetto di studio della fisica e i suoi ambiti di studio. Un'analisi storica generale della fisica: la fisica antica, la nascita del pensiero scientifico moderno con l'opera di Galilei. Il metodo sperimentale. Il significato di grandezza fisica. Le grandezze fisiche fondamentali: massa, lunghezza e tempo. Il sistema internazionale di unità di misura. Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Multipli e sottomultipli delle varie unità di misura di lunghezza, area, volume e tempo. Densità. Sensibilità e portata di uno strumento. Concetto di misura e errore sperimentale. Errori casuali ed errori sistematici; errore assoluto, relativo e percentuale. Misure dirette ed indirette. Il valor medio di un insieme di misure di una data grandezza; semidisposizione massima. Le cifre significative. La notazione scientifica. La rappresentazione dei dati. Il grafico cartesiano. Le proporzionalità diretta, lineare, quadratica e inversa.

MODULO 2: I VETTORI E LE FORZE

Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Caratteristiche di un vettore. Somma di due vettori mediante la regola del punta-coda e la regola del parallelogramma. Costruzione grafica della somma di due o più vettori. Costruzione grafica della differenza di due vettori. Scomposizione di un vettore in due direzioni tra loro perpendicolari. Moltiplicazione di uno scalare per un vettore.

Il concetto di forza e l'unità di misura della forza nel sistema SI. Gli effetti di una forza. Le forze come vettori. Il dinamometro. La forza peso. La differenza tra massa e peso. Le forze d'attrito. La forza elastica. Il piano inclinato, la forza equilibrante su un piano inclinato.

Il punto materiale e i sistemi di punti materiali. Classificazione dei sistemi di punti materiali: solidi e fluidi (liquidi e gas). Condizioni di equilibrio di un punto materiale.

MODULO 3: IL MOVIMENTO E LA CINEMATICA

Suddivisione della meccanica nei suoi diversi capitoli: cinematica, statica e dinamica. La quiete e il movimento. Il problema del background rispetto al quale si muove un oggetto: il sistema di riferimento. La traiettoria. Le grandezze caratteristiche della cinematica: posizione, spostamento, velocità (media ed istantanea) ed accelerazione (media ed istantanea). Il moto rettilineo uniforme: legge oraria e sua rappresentazione grafica. Il moto rettilineo uniformemente accelerato: legge oraria, legge della velocità e sua rappresentazione grafica. La relazione tra area nel grafico velocità-tempo e la distanza percorsa dalla particella in un intervallo di tempo assegnato. La caduta libera dei gravi. Introduzione ai moti curvilinei.

Educazione civica: il ruolo della gravità nello stile di vita di eventuali civiltà presenti su altri pianeti

Gli alunni

Alice Mancarelli
Sofia Corvi

L'insegnante

Davide Fiscaletti