

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" - FERRARA

Anno scolastico 23-24

CLASSE e SEZIONE III Q INDIRIZZO SOCIO-ECONOMICO

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE FINALE

DISCIPLINA: FISICA

DOCENTE: Bevilacqua Lorena

LIBRI DI TESTO: John Cutnell "La Fisica di Cutnell e Jonson.azzurro" Meccanica, Termodinamica ed onde Ed. Zanichelli

La presente programmazione fa riferimento a:

1. PIANO DI LAVORO PER L'INSEGNAMENTO di Fisica delineato in forma comune dai docenti del dipartimento di Matematica e Fisica; ad esso si rimanda per l'articolazione di contenuti, obiettivi, attività e materiali;
2. PROGRAMMAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE definita nella riunione del 21 Settembre 2023.

CONTENUTI DISTINTI PER MACROARGOMENTI E ARGOMENTI SPECIFICI

Introduzione alla Fisica

Oggetto della Fisica. Il Metodo sperimentale. Definizione di grandezza fisica. Concetto di misura delle grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale di Unità. Grandezze fondamentali e derivate. La Lunghezza, l'intervallo di tempo, la massa, l'area, il volume, la densità.

La Misura

Strumenti analogici e digitali. Le caratteristiche degli strumenti di misura. Errori sistematici ed errori casuali. Valore medio, errore massimo, incertezza, incertezza relativa e percentuale. Le cifre significative. Il calcolo dell'errore nelle misure indirette. La notazione scientifica. L'ordine di grandezza. Utilizzo della calcolatrice scientifica.

Esperienza di laboratorio: misura del semiperimetro e dell'area della cattedra, calcolo dell'incertezza.

I Vettori

Definizione di seno e coseno di un angolo. Le grandezze vettoriali.

Le operazioni con i vettori (somma, sottrazione, moltiplicazione di un vettore per uno scalare, scomposizione di un vettore lungo due componenti). Video: Distance and displacement

Le componenti di un vettore. Definizione di seno e coseno di un angolo. Misura di un angolo in radianti.

Il prodotto scalare. Il prodotto scalare in componenti cartesiane.

Le forze

Forze di contatto e forze a distanza. Come misurare le forze. La somma delle forze. La forza-peso e la massa.

Le forze di attrito. La legge di Hooke.

Esperienza di Laboratorio: la legge di Hooke.

L'equilibrio del punto materiale

L'equilibrio del punto materiale. L'equilibrio di un punto materiale su un piano inclinato.

Il moto rettilineo ed uniformemente accelerato

Legge oraria del moto rettilineo uniforme. Il grafico spazio- tempo del moto rettilineo uniforme. La pendenza del grafico spazio-tempo. L'accelerazione media. Moto uniformemente accelerato. Legge velocità-tempo. Legge oraria del moto uniformemente accelerato. Legge spazio-velocità del moto uniformemente accelerato.

Il moto in due dimensioni

Spostamento, velocità e accelerazione nel piano. La composizione dei moti. Moto di un proiettile, lancio in orizzontale e in direzione obliqua. Il moto circolare uniforme. La velocità angolare e l'accelerazione centripeta.

I principi della dinamica.

Introduzione ai principi della dinamica. Sistemi di riferimento inerziali.

DOCUMENTI E FONTI:

“Dialogo sopra i due massimi sistemi” (Galileo Galilei 1632). Principio di relatività Galileiano

CONTRIBUTO DISCIPLINARE ALL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA:

LA STATISTICA:

La rappresentazione dei dati. Indici di posizione centrale. Indici di variabilità.

La distribuzione Gaussiana.

Partecipazione alla conferenza “Statistica: l'arte di imparare dai dati”

tenuta dalla prof.ssa Laura Ventura, Docente Ordinario di Statistica Medica presso il Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Padova nell'ambito del Progetto “Ariosto Scientiae”.

CONTRIBUTO DISCIPLINARE AL PCTO

LA STATISTICA:

La rappresentazione dei dati. Indici di posizione centrale. Indici di variabilità.

La distribuzione Gaussiana.

Partecipazione alla conferenza “Statistica: l'arte di imparare dai dati”

tenuta dalla prof. ssa Laura Ventura, Docente Ordinario di Statistica Medica presso il Dipartimento di Scienze Statistiche, Università di Padova nell'ambito del Progetto “Ariosto Scientiae”.

Ferrara, 27 maggio 2024

LA DOCENTE
Prof.ssa Lorena Bevilacqua