ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE MICHELE GIUA

IND. CHIMICO-AMBIENTALE-INFORMATICO –LICEO SCIENTIFICO delle SCIENZE APPLICATE
Via Montecassino 09134 CAGLIARI Tel. (070) 500786 –501745
email: catf04000p@istruzione.it PEC: catf04000p@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO 2025/26 CLASSE IIIª I

PROGRAMMA SVOLTO

Ripasso del programma dei primi due anni

- Le grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale e le unità di misura.
- Concetti di base delle funzioni sen, cos. Come risolvere un triangolo rettangolo con la calcolatrice (Software Trigo, dimostrazioni in classe)
- Vettori e Forze. Grandezze scalari, vettoriali. Operazioni con i vettori. Forze su stessa linea d'azione concordi, discordi, forze complanari non su stessa retta d'azione.
- Equilibrio dei solidi: Punto materiale e corpo rigido.
- Momento di una forza.
- Cinematica. Spazio e tempo. Definizione di punto materiale. Sistema di riferimento cartesiano e sue coordinate. La Traiettoria.
- Moto uniforme rettilineo, diagrammi spazio-tempo e diagrammi velocità-tempo, l'accelerazione. Moto uniformemente accelerato e decelerato.
- Formule generali per posizione e velocità iniziale. Conversione Km/h in m/s e viceversa. Caduta dei gravi, legge matematica.
- Moto circolare uniforme. Velocità angolare, periodo e frequenza. Lunghezza d'onda e frequenza di segnali alla velocità della luce e del suono.
- Dinamica: il concetto di forza. Unità di misura Newton e suo significato.
- Primo principio della dinamica.
- Secondo principio della dinamica F=m*a.
- Il terzo principio con esempi.
- L'energia. Lavoro, energia cinetica e potenziale, La Potenza.
- La conservazione dell'energia Meccanica (Cinetica + Potenziale)

Ripasso del Programma del secondo anno (Dispense Classroom)

Termodinamica

- Concetti di Temperatura e Calore.
- Termometria: la scala Celsius e la scala Kelvin
- Termoscopio, Termometro
- Calcolo della dilatazione termica per lunghezza, superficie, volume, liquido.
- Leggi dei gas di Boyle e di Gay-Lussac,
- Equazione di stato dei gas ideali
- Equazione della calorimetria
- I tre principi della Termodinamica
- L'Entropia, il concetto di confusione termica
- Le macchine termiche e le macchine frigorifero (pompa di calore)
- Il rendimento delle macchine termiche

- Cenni sulla morte termodinamica dell’Universo
- Cenni sulla luce come radiazione elettromagnetica. Esperimento della doppia fenditura. L’aspetto duale della luce come fotone/onda.
  Riferimenti:
  (Cap. XII del libro di testo e dispense su Classroom con esercizi svolti)

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

1) Le centrali idroelettriche, le centrali termoelettriche.

Testi utilizzati
Ugo Amaldi “L’AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI” Libro blu nuova edizione
Appunti di “Strumenti di misura”, “Meccanica”, “Termodinamica” su Classroom
Appunti di Educazione Civica su dispense in Classroom

Cagliari, 8 giugno 2026

Docente
Prof. Massimo Nurchis