

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 II^a I

PROGRAMMA SVOLTO

Ripasso del programma del primo anno

- Le 10 cose che devi sapere di matematica (pag.1-28).
- Le grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale e le unità di misura. Multipli e sottomultipli. Tempo, Lunghezza, Area, Volume, Densità. (pag. 30-39)
- La misura, tipi di strumenti: analogici e digitali. Tipi di errore, Teoria degli errori, la semidispersione. Precisione, Sensibilità, Prontezza di uno strumento (pag.62-69) (dispensa sugli strumenti in Classroom ad integrazione del libro)
- Laboratorio: Esercitazione n.1 Calcolo della superficie della mano con metodo di misura diretto e con metodo per approssimazioni successive
- 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. Composizione di forze con regola del parallelogramma per somma e differenza (pag.98-108). Le forze: Forza Peso (pag.109), Forza Elastica (pag.111), Le forze di Attrito (pag.113)
- Equilibrio dei solidi: Punto materiale e corpo rigido (pag.136)
- Il piano inclinato (pag.139)
- Momento di una forza (pag.145)
- Cinematica. Spazio e tempo. Definizione di punto materiale. Sistema di riferimento cartesiano e sue coordinate (pag.209). La Traiettoria (pag.208).
- Ripresa programma Apprendimenti Integrati: Moto uniforme rettilineo (pag.210), diagrammi spazio-tempo e diagrammi velocità-tempo (pag.215), l'accelerazione (pag.248) Moto uniformemente accelerato e dec. (pag.256)
- Formule generali per posizione e velocità iniziale. Conversione Km/h in m/s e viceversa. Caduta dei gravi, legge matematica (pag.262), Moto piano (pag.288).
- Moto circolare uniforme (pag.295). 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 (pag.322)
- Secondo principio della dinamica $F=m \cdot a$ (pag.327)
- Il terzo principio con esempi (pag.334)
- L'energia. Lavoro, energia cinetica e potenziale (pag.378), La Potenza (pag.382).
- La conservazione dell'energia Meccanica (Cinetica + Potenziale) (pag.389)
- "Meccanica" con gli esercizi risolti scaricabile da Classroom)

Programma del secondo anno

Termodinamica

- Concetti di Temperatura e Calore. (cap. XII pag. 410)
- 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

Riferimenti:

(Cap. XII del libro di testo e dispense su Classroom con esercizi svolti)

PROGRAMMA DI EDUCAZIONE CIVICA

PARTE 1 Circolazione stradale

- 1) Articolo 148 Codice della strada
- 2) La manovra di sorpasso

PARTE 2 - La Produzione di energia elettrica

- 1) Premessa
- 2) Da Energia Meccanica in Elettrica.
- 3) Energia Idraulica

Testi utilizzati

Ugo Amaldi "L'AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI" Libro blu nuova edizione

Appunti di "Strumenti di misura", "Meccanica", "Termodinamica" su dispense

Appunti di Educazione Civica su dispense

Dispense disponibili su Classroom

Cagliari, 8 giugno 2026

Docente

Prof. Massimo Nurchis