

PROGRAMMI SVOLTI

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

CLASSE III SEZ. C

MATERIA: Matematica e Fisica

Villa San Giovanni, li 13/06/2023

IL DOCENTE

Gemma Salvucci

Matematica

EQUAZIONE DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE

- Equazioni di secondo grado;
- Risoluzione delle equazioni di secondo grado incomplete;
- Equazioni spurie e pure;
- Equazioni di secondo monomie;
- Risoluzione dell'equazione completa;
- Equazioni frazionarie numeriche;
- Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un equazione di secondo grado;
- Scomposizione del trinomio di secondo grado;
- Regola di Cartesio;
- Applicazioni delle equazioni di secondo grado;
- Equazioni parametriche;
- Equazioni di grado superiore al secondo;
- Equazioni risolubili mediante sostituzioni;
- Equazioni biquadratiche;
- Esercizi

SISTEMI DI EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL PRIMO

- Sistemi di secondo grado;
- Sistemi simmetrici;
- Esercizi

Geometria analitica

LE CONICHE NEL PIANO CARTESIANO

- La circonferenza;
- Equazione della circonferenza ricavata dalla proprietà del luogo geometrico
- Equazione della circonferenza;
- Circonferenza in posizioni particolari;
- Posizione reciproca tra retta e circonferenza

Fisica

Introduzione.

Scienze formali e scienze reali. Grandezze fisiche. Misura: errore assoluto ed errore relativo. Il metodo scientifico e la legge fisica. Misure dirette e misure indirette. Misura di un'area a contorno curvilineo: errore assoluto, errore relativo ed errore percentuale.. Relazioni fra grandezze, proporzionalità diretta e proporzionalità inversa: esempi e rappresentazione analitica e grafica della relazione. Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale delle unità di misura.

Cinematica.

Sistema di riferimento. Equazione oraria. Diagramma orario. Definizione di velocità. Velocità media ed istantanea. Velocità come pendenza del grafico $S=S(t)$. Moto uniforme. Legge oraria e diagramma orario del moto uniforme. Definizione di accelerazione. Grafici delle funzioni $S=S(t)$, $V=V(t)$, $a=a(t)$ nel moto uniforme. Moto vario. Accelerazione media ed accelerazione istantanea. Accelerazione come pendenza del grafico $V=V(t)$. Moto uniformemente vario. Relazioni e grafici nel moto uniformemente vario. Moto verticale di un grave (caduta, lanciato verso l'alto): relazioni e grafici. Problemi. Spazio percorso come area sottesa dal grafico $V=V(t)$. Moti bi-dimensionali e Principio dell'indipendenza degli spostamenti. Moto circolare uniforme.

Vettori.

Modulo, direzione e verso. Opposto di un vettore. Prodotto di un numero per un vettore. Somma e differenza di vettori (metodo del parallelogramma, metodo punta-coda). Caratteristiche di un vettore. Componente di un vettore lungo una data direzione. Componenti di un vettore lungo gli assi cartesiani. Algebra vettoriale: operazioni con i vettori riferiti agli assi cartesiani. Prodotto scalare tra due vettori.

Forze ed equilibrio.

Definizione operativa di forza. Il dinamometro. La legge di Hooke. Grandezze fisiche scalari e vettoriali. Equilibrio di un punto materiale.

Dinamica.

Introduzione al problema dinamico (dal moto alle forze, dalle forze al moto).

Il primo principio della dinamica. Massa, forza, accelerazione. Sistemi di riferimento inerziali. Esempi. Secondo principio della dinamica. Terzo principio della dinamica