

## PROGRAMMA

MATERIA: MATEMATICA E COMPLEMENTI (ore settimanali: 3 + 1).

CLASSE: 3<sup>a</sup> Ac

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTE: DIPIERRO GIOVANNI

Libro di testo: Matematica verde  
Autori: Bergamini – Trifone- Barozzi  
Editore: Zanichelli

### Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

#### RICHIAMI DI ALGEBRA

Equazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni di 2° grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni frazionarie. Le equazioni parametriche e le disequazioni.

#### EQUAZIONI E DISEQUAZIONI CON VALORE ASSOLUTO ED EQUAZIONI IRRAZIONALI

Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali.

#### FUNZIONI NUMERICHE

Definizione di relazione. Definizione di funzione. Dominio e codominio di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Funzioni pari e dispari. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni invertibili e funzioni inverse. Diagramma cartesiano di una funzione matematica. Funzione inversa di una funzione matematica. Funzioni reali di variabile reale. Classificazioni di funzioni reali di variabile reale e loro dominio.

#### LOGARITMI E PROPRIETA'

Esempi di funzioni: la funzione esponenziale e la funzione logaritmo. Definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. La formula del cambiamento di base.

#### GEOMETRIA ANALITICA - INTRODUZIONE

Scopo della geometria analitica. Coordinate cartesiane nel piano. Distanza tra due punti nel piano. Coordinate del punto medio di un segmento nel piano cartesiano.

#### LA RETTA NEL PIANO CARTESIANO

Coefficiente angolare di una retta. Equazione degli assi cartesiani e delle rette parallele agli assi. Equazione della retta passante per l'origine degli assi ed osservazioni relative. Equazioni delle bisettrici dei quadranti. Equazione cartesiana di una retta in posizione generica. Significato di m e q nell'equazione  $y = mx + q$ . Equazione della retta in forma implicita ed esplicita. Condizione di parallelismo di due rette. Condizione di perpendicolarità. Posizione reciproca di due rette e loro intersezione. Fasci di rette. Equazione della retta passante per un punto e con un coefficiente angolare assegnato. Coefficiente angolare della retta passante per due punti. Distanza di un punto da una retta. Asse di un segmento. Esercizi vari sulla retta e sui fasci di rette.

#### LE CONICHE - CIRCONFERENZA

Le coniche in generale. Definizione e proprietà geometriche della circonferenza. Equazione della circonferenza. Significato geometrico di a, b, c, nell'equazione della circonferenza. Relazione tra gli



I.I.S.S. "Luigi dell'Erba" Castellana Grotte

elementi caratteristici della circonferenza. Intersezione tra retta e circonferenza. Tangenti alla circonferenza, condotte da un punto esterno o da un punto appartenente ad essa. Posizione di due circonferenze. Problemi relativi alla circonferenza.

**PARABOLA**

Definizione e costruzione della parabola. Disegno della parabola. Relazioni intercorrenti tra asse, fuoco, vertice, direttrice, simmetria di una parabola. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y. Equazione della parabola note le coordinate del vertice. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse x. Rette e parabole. Rappresentazione grafica di una parabola. Problemi relativi alla parabola.

**Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)**

**ELLISSE**

Definizione e costruzione dell'ellisse. Ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse delle x e sull'asse delle y. Vertici e assi. Eccentricità. Ellissi e rette.

**IPERBOLE**

Definizione di iperbole come luogo geometrico. L'iperbole e la sua equazione. Vertici e assi. Asintoti dell'iperbole.

**GONIOMETRIA: MISURA DEGLI ARCHI E DEGLI ANGOLI**

Introduzione e definizione di circonferenza goniometrica. Ampiezza e lunghezza di un arco di circonferenza. Misura degli archi. Misura angolare e lineare di un arco. Definizione di radiante. Angoli orientati e loro misura.

**FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Le funzioni goniometriche: definizioni e relazioni fondamentali. La circonferenza goniometrica e le funzioni goniometriche sulla circonferenza goniometrica. Definizione di seno, coseno, tangente di un angolo. Il seno e il coseno di un arco circolare definiti come ordinata e ascissa dell'estremo dell'arco. Variazioni e periodicità del seno e del coseno. Rappresentazione grafica delle variazioni del seno e del coseno. Tangente di un angolo o di un arco. Variazioni della tangente. Rappresentazione grafica delle variazioni della tangente. Relazioni fondamentali della goniometria. Definizione di archi associati. Archi associati ad uno del primo quadrante. Le funzioni secante, cosecante e cotangente. Le funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente.

**FORMULE GONIOMETRICHE E RISOLUZIONE DI TRIANGOLI – EQUAZIONI GONIOMETRICHE**

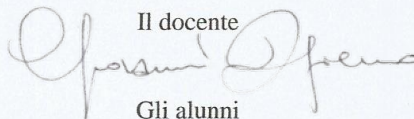
Le formule di addizione e sottrazione. Le formule di duplicazione. Formule di bisezione. Risoluzione di triangoli. Equazioni goniometriche elementari

**STATISTICA DESCRITTIVA**

Dati statistici. Indici di posizione e variabilità.

Castellana Grotte, 06/06/2020

Il docente



Gli alunni

Massimiliano Rossi  
Gianni Marchetti 2