

Programma svolto di MATEMATICA

CLASSE 2° SEZIONE M Liceo Scientifico Sportivo - anno scolastico 2021/2022

ALGEBRA

Ripasso equazioni di primo grado: equazioni numeriche intere e fratte. Problemi di primo grado in un'incognita (sia di tipo algebrico che geometrico).

Disequazioni di primo grado e disequazioni fratte o fattorizzabili. Sistemi di disequazioni.

I numeri irrazionali; problemi geometrici che conducono all'introduzione dei numeri irrazionali.

Definizione di numero irrazionale come allineamento decimale illimitato non periodico. Definizione di radice ennesima di un numero reale. Proprietà dei radicali ed operazioni con essi. Portar fuori e portar dentro radice anche nel caso di radicali algebrici; i metodi per razionalizzare il denominatore di una frazione contenente radicali. Definizione e proprietà delle potenze ad esponente razionale. Espressioni con potenze ad esponente frazionario.

Sistemi lineari: definizioni; metodo di sostituzione, metodo del confronto, metodo di riduzione, metodo di Cramer; utilizzo dei vari metodi per stabilire se un sistema è determinato, indeterminato o impossibile. Sistemi letterali con discussione (solo qualche esempio). Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Problemi (sia di tipo algebrico che geometrico) risolvibili con sistemi di primo grado.

Introduzione alla geometria analitica: definizione di sistema di riferimento cartesiano ortogonale e di coordinate di un punto. Coordinate del punto medio di un segmento e del baricentro di un triangolo; formula della distanza tra due punti.

La funzione lineare e l'equazione in forma esplicita ed implicita di una retta.

Definizione di coefficiente angolare e proprietà; equazione di una retta non parallela all'asse y (forma esplicita : $y = mx + q$ con significato geometrico di m e q); equazione generale di una retta (forma implicita: $ax + by + c = 0$). Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità. Fasci di rette propri e impropri. Interpretazione geometrica di un sistema lineare in due incognite.

Equazioni di secondo grado; equazioni incomplete e complete. Metodo del completamento del quadrato e dimostrazione della formula risolutiva; dimostrazioni inerenti le relazioni tra i coefficienti dell'equazione in forma normale e le soluzioni dell'equazione. Teoremi sulla somma e il prodotto delle soluzioni di un'equazione di secondo grado e conseguenze; scomposizione del trinomio di II grado.

La parabola: definizione come luogo geometrico e costruzione con riga e compasso; proprietà geometriche della parabola . Equazione di una parabola con vertice nell'origine ed avente come asse di simmetria l'asse Y . La funzione di secondo grado $y = ax^2 + bx + c$, rappresentazione grafica e sue proprietà in relazione ai coefficienti a , b , c ; le coordinate del vertice ed equazioni dell'asse di simmetria e della direttrice. Interpretazione grafica delle soluzioni di un'equazione di secondo grado. Utilizzo della parabola per la risoluzione grafica delle disequazioni di secondo grado. Sistemi di secondo grado del tipo retta-parabola.

Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo fattorizzabili intere e fratte.

GEOMETRIA

Geometria del capitolo G2: ripasso del capitolo dei triangoli (definizioni, criteri di congruenza, teoremi sul triangolo isoscele e primo teorema dell'angolo esterno).

Capitolo G3: le rette perpendicolari e le rette parallele, i teoremi sulle condizioni necessarie e sufficienti affinché due rette siano parallele non sono stati dimostrati. I teoremi sulla somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono sono stati dimostrati,

Capitolo G4: Parallelogrammi e trapezi: dimostrati solo i teoremi sui parallelogrammi. Teorema del fascio di rette parallele e sue conseguenze (senza dimostrazione).

EDUCAZIONE CIVICA

Elementi di statistica descrittiva e applicazioni allo sport.

Caratteri qualitativi e quantitativi; variabili statistiche discrete e continue; frequenza assoluta e frequenza relativa, tabelle di frequenza anche con dati raggruppati in classi.

Organizzazione grafica dei dati.

Indici di posizione: media aritmetica, moda e mediana anche nel caso di dati raggruppati in classi di frequenza.

Indici di variabilità: campo di variazione, varianza e deviazione standard.

Utilizzo del foglio elettronico per il calcolo di indici di posizione e di variabilità e analisi delle prestazioni di tiro di una squadra di pallacanestro.

F.to Barbara Bigi