

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 2A Corso Scientifico

a.s. 2019-20

DOCENTE Adanti Mara

Problemi di primo grado. Equazioni letterali. Sistemi di primo grado in due incognite: risoluzione algebrica con il metodo del confronto, della sostituzione, della riduzione e di Cramer; risoluzione grafica. Sistemi letterali. Sistemi di primo grado in tre incognite: risoluzione con il metodo della sostituzione e di Cramer. Problemi (di natura algebrica, geometrica e di realtà) di primo grado risolvibili con sistemi lineari.

Insieme dei numeri reali. Numeri irrazionali.

Proprietà dei radicali . Trasporto di un fattore sotto il segno di radice, trasporto di un fattore fuori dal segno di radice, prodotto e quoziente di radicali, potenza e radice di un radicale.

Radicali simili, addizione algebrica di radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione, radicali doppi. Equazioni e sistemi a coefficienti irrazionali. Potenze ad esponente razionale. Radicali algebrici. Problemi con i radicali (triangoli e quadrilateri con angoli di 45° , 30° e 60°). Equazioni a coefficienti irrazionali.

Equazioni di secondo grado ad una incognita: numeriche, letterali e fratte.

Relazioni tra le soluzioni di un' equazione di secondo grado, grafico della parabola associata. Disequazioni di primo grado. Problemi (di natura algebrica, geometrica e di realtà) risolvibili attraverso disequazioni di primo grado. Disequazioni di secondo grado: risoluzione grafica con osservazioni sul segno della parabola associata. Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni. Disequazioni di grado superiore al secondo attraverso il segno del prodotto.

Numeri complessi (cenni). Equazioni binomie, biquadratiche, trinomie. Ricerca delle soluzioni di un'equazione polinomiale di qualsiasi grado attraverso i vari metodi di scomposizione (in particolare con quello di Ruffini).

Equazioni irrazionali. Relazioni tra i coefficienti di un'equazione di secondo grado e le soluzioni, equazioni parametriche, scomposizione del trinomio di secondo grado in R.

Sistemi di secondo grado. Sistemi di grado superiore a due. Problemi di secondo grado e di grado superiore al secondo relativi ad argomenti di natura geometrica (teorema di Pitagora, teoremi di Euclide, similitudine ed altri contenuti di geometria piana).

ELEMENTI DI GEOMETRIA PIANA:

Ripasso dei contenuti svolti nell'anno precedente. Corrispondenza di Talete (proprietà e

conseguenze). Punti notevoli dei triangoli e relativi teoremi. La circonferenza, angoli al centro e alla circonferenza, teoremi relativi alla circonferenza, quadrilateri e triangoli iscritti e circoscritti ad una circonferenza. Teorema di Pitagora. Teorema di Talete, teorema della bisettrice.

La similitudine. Criteri di similitudine dei triangoli, teoremi relativi a triangoli simili, teorema delle corde, delle secanti e della tangente. Teoremi di Euclide. I perimetri e le aree nei poligoni simili. Relazioni numeriche riferite a particolari figure piane (lato e diagonale di un quadrato, lato e altezza nel triangolo equilatero). Sezione aurea.

ELEMENTI DI GEOMETRIA ANALITICA:

Piano cartesiano ed equazione della retta (forma esplicita ed implicita), coefficiente angolare della retta, problemi sulla retta (uso del parametro), rette parallele e perpendicolari. Problemi di scelta che utilizzano il grafico di una retta. Equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate, grafico della parabola.

ELEMENTI DI STATISTICA

Frequenza assoluta relativa e percentuale con descrizione e lettura dei vari grafici. Descrizione di media aritmetica e ponderata, moda e mediana.

Esercizi di statistica nelle prove Invalsi.

Utilizzo del software Cabri e GeoGebra (programmi di geometria descrittiva). Programmi in Pascal sulla sequenza e sulla selezione (problemi di natura geometrica, algebrica e di realtà).