

Classe **2F Scientifico internazionale**

Disciplina: **Matematica**

Docente: **Maria Esposito**

Ripasso : Concetto di Funzione, Dominio e codominio di una funzione matematica. Segno e proprietà di una funzione. Rappresentazione di funzioni matematiche. Funzioni inverse e composte; Equazioni lineari numeriche e letterali. Equazioni fratte.

Unità didattica 1: equazioni e disequazioni di 1° grado.

Sistemi di equazioni.

Risoluzione attraverso il metodo di sostituzione, riduzione, confronto, Cramer.

Risoluzione tramite sostituzione e riduzione di sistemi 3x3.

Disequazioni lineari, intere e fratte.

Disequazioni intere letterali (cenni).

Risoluzione di problemi mediante equazioni e disequazioni di primo grado.

Unità didattica 2: la retta.

Piano cartesiano, punti, distanza fra due punti e lunghezza di un segmento.

Equazione della retta in forma implicita ed esplicita.

Coefficiente angolare di una retta.

Rette parallele e rette perpendicolari.

Metodo grafico per la risoluzione di sistemi lineari.

Retta per un punto noto il coefficiente angolare.

Retta per due punti.

Fascio proprio e fascio improprio (cenni).

Unità didattica 3: radicali.

Concetto di radicale algebrico.

Estrazione da radice con l'utilizzo dei valori assoluti.

Inserimento sotto radice.

Operazioni ed espressioni con radicali.

Razionalizzazione del denominatore.

Unità didattica 4: equazioni di 2° grado.

Equazioni di 2° grado complete ed incomplete.

Soluzioni di un'equazione di 2° grado attraverso formula risolutiva intera e ridotta.

Risoluzione di equazioni di secondo grado con coefficienti razionali ed irrazionali.

Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di 2° grado.

Scomposizione di un trinomio di 2° grado.

Applicazione delle equazioni di 2° grado ai problemi.

Semplici equazioni parametriche di secondo grado.

Equazioni di grado superiore al secondo risolubili per scomposizione.

Unità didattica 5: disequazioni e sistemi di disequazioni.

Disequazioni di 2° grado per scomposizione del trinomio e di grado superiore al secondo, intere e fratte.

Disequazioni di secondo grado con metodo grafico (parabola) e con metodo algebrico (valori interni o esterni)

Sistemi di disequazioni.

Applicazioni delle disequazioni nella risoluzione di problemi.

Applicazione delle disequazioni nella ricerca del dominio e del segno di una funzione.

Unità didattica 6 : Probabilità

Disposizioni, permutazioni, combinazioni, semplici e con ripetizione(cenni). Principio fondamentale del calcolo combinatorio. Probabilità: spazio campionario, eventi ed operazioni tra eventi; definizione classica di probabilità; teoremi sul calcolo di probabilità; eventi compatibili ed incompatibili; probabilità condizionata ed eventi indipendenti; formula delle probabilità composte. Calcolo della probabilità in spazi infiniti

Unità didattica 6 : geometria euclidea (dalla geometria sintetica alla risoluzione algebrica di problemi).

Parallelogrammi e trapezi e loro proprietà

Circonferenza e cerchio: definizione di elementi notevoli (arco, angolo al centro, etc.), teoremi sulle corde, posizioni retta-circonferenza, posizioni circ.-circ., angoli al centro e alla circonferenza, tangenti alla circonferenza

Poligoni inscritti e circoscritti: considerazioni generali, punti notevoli di un triangolo, quadrilateri inscritti e circoscritti, poligoni regolari

Teoremi relativi alle figure equivalenti e da essi dedurre le formule di calcolo di aree.

Teoremi di Pitagora ed Euclide.

Principali teoremi relativi alla similitudine fra figure piane.

Effettuare dimostrazioni sintetiche rigorose.

Applicazione dell'algebra alla risoluzione di problemi geometrici

Unità didattica 7 : Informatica e laboratorio.

Programmazione ad oggetti in compresenza dell'esperto Prof. Donata Savini.

Unità didattica 9 : Programma I.G.C.S.E. svolto in collaborazione col prof. Lorenzoni

Algebra Sistemi di equazioni, problemi risolvibili con sistemi d'equazioni, fattorizzazione, equazioni di secondo grado, problemi risolvibili con equazioni di secondo grado. Disequazioni. Programmazione lineare.

Trigonometria: Definizione di seno, coseno e tangente. Teorema sui triangoli rettangoli.

Grafici Rappresentazione accurata di grafici per punti. Gradiente. La funzione del tipo $y=mx+q$. Interpretazione di grafici.

Statistica e probabilità: Rappresentazione dei dati. Media, mediana e moda. Frequenza cumulata. Probabilità semplice. Eventi esclusivi ed eventi indipendenti. Diagrammi ad albero.