

PROGRAMMA INTEGRATIVO PER L'ACCESSO ALLE CLASSI TERZE

Delle sezioni delle sezioni scientifiche internazionali francese tedesca ed inglese

MATEMATICA

CONTENUTI E ABILITA' RELATIVE

Insiemi numerici N, Z, Q.

- Comprendere il concetto di ampliamento.
- Conoscere le operazioni effettuabili sui vari insiemi numerici e le loro proprietà e saperle utilizzare.
- Individuare le operazioni chiuse, gli elementi neutri, simmetrici ed assorbenti.
- Svolgere espressioni scegliendo il procedimento migliore.
- Utilizzare le proprietà delle potenze per ottimizzare i percorsi risolutivi.
- Calcolare M.C.D. e m.c.m..
- Risolvere problemi.

Il linguaggio della matematica -Logica e Insiemistica-

- Conoscere le operazioni effettuabili su insiemi, proposizioni e predicati e le loro proprietà e saperle utilizzare.
- Utilizzare gli insiemi come modello risolutivo di problemi
- Utilizzare correttamente connettori e quantificatori.
- Acquisire un linguaggio matematico corretto e rigoroso

Relazioni e funzioni.

- Rappresentare relazioni.
- Riconoscere relazioni di equivalenza e di ordine nei vari ambiti della matematica.
- Determinare dominio e codominio di una funzione matematica.
- Rappresentare funzioni matematiche.
- Individuare le proprietà di una funzione.
- Invertire una funzione matematica.
- Comporre funzioni matematiche e individuare funzioni componenti di una funzione data.

Calcolo letterale.

- Conoscere le operazioni su monomi e su polinomi e le loro proprietà e saperle utilizzare.
- Scrivere in formula la relazione fra più parametri
- Semplificare espressioni con monomi e polinomi
- Utilizzare i prodotti notevoli per semplificare i calcoli
- Determinare MCD e mcm fra monomi e fra polinomi
- Determinare le condizioni di esistenza delle frazioni algebriche.
- Conoscere le operazioni sulle frazioni algebriche e saperle utilizzare.
- Semplificare espressioni algebriche.

Equazioni e disequazioni di 1° grado.

- Risolvere equazioni lineari numeriche e letterali, intere e fratte.
- Risolvere disequazioni intere numeriche e letterali.
- Utilizzare equazioni e disequazioni per risolvere problemi.

Disequazioni e sistemi di disequazioni in una variabile

- Risolvere disequazioni numeriche di grado superiore al primo intere e fratte per scomposizione.
- Risolvere sistemi di disequazioni.
- Utilizzare disequazioni e sistemi di disequazioni per la ricerca del dominio di funzioni numeriche
- Utilizzare disequazioni e sistemi di disequazioni per la risoluzione di problemi

Piano cartesiano, rette e sistemi lineari.

- Gestire punti e distanze nel piano cartesiano.
- Risolvere sistemi lineari in due variabili
- Riconoscere l'equazione lineare in due variabili come primo esempio di equazione rappresentante una curva.
- Utilizzare sistemi lineari per stabilire le posizioni reciproche fra rette.
- Utilizzare il metodo grafico per la risoluzione di sistemi.
- Risolvere disequazioni per via grafica.
- Generare il grafico per punti di una curva di equazione assegnata (anche non lineare).
- Risolvere problemi su rette parallele e perpendicolari.
- Utilizzare equazioni in due variabili come modello matematico (ad esempio per la fisica).

I radicali

- Conoscere e saper utilizzare le operazioni su radicali algebrici.
- Saper semplificare espressioni con i radicali.
- Inserire espressioni algebriche in radicali.
- Estrarre da radicali, eventualmente con valori assoluti.
- Razionalizzare radicali.

Equazioni e disequazioni di secondo grado o più

- Risolvere equazioni di secondo grado pure, spurie e complete scegliendo fra scomposizione in fattori, formula intera o ridotta con coefficienti e soluzioni in R.
- Scomposizione di un trinomio di secondo grado.
- Risolvere disequazioni di secondo grado per via algebrica o grafica.
- Utilizzare le connessioni fra soluzioni di equazioni e disequazioni e ricerca di zeri e positività di una funzione.
- Risoluzione di problemi tramite equazioni e disequazioni di secondo grado.

Geometria euclidea.

- Conoscere gli elementi propri della geometria euclidea e le loro proprietà.
- Conoscere i criteri di congruenza dei triangoli e tutti i teoremi da loro discendenti.

- Conoscere i teoremi relativi alle rette parallele e alle rette perpendicolari.
- Conoscere il teorema di Talete sul fascio di rette parallele tagliato da due trasversali.
- Conoscere i teoremi relativi alla circonferenza e ai suoi elementi.
- Conoscere i teoremi relativi a poligoni inscritti e circoscritti.
- Conoscere la teoria della misura.
- Conoscere i teoremi relativi alle figure equivalenti e da essi dedurre le formule di calcolo di aree.
- Conoscere formule di calcolo di lunghezza e area di circonferenza e suoi elementi.
- Conoscere i teoremi di Pitagora ed Euclide.
- Conoscere i principali teoremi relativi alla similitudine fra figure piane.
- Acquisire rigore espositivo, sia logico, sia linguistico
- Risolvere problemi geometrici tramite modelli algebrici.