

Liceo Scientifico "Galileo Galilei"
Trebisacce



Sezione associata: Liceo Classico "Alessi di Turi" -Trebisacce
Viale della Libertà – 87075 Trebisacce (CS)
Segreteria – Tel. 0981 51723; fax 098151723; Presidenza 098157411
Web: www.liceotrebisacce.com-e-mail: csp5310001@istruzione.it
Pec: csp5310001@pec.istruzione.it- Codic. Mecc. csp5310001



PROGRAMMA DI MATEMATICA

ANNO SCOLASTICO 2021-2022

INDIRIZZO: *LICEO CLASSICO*

CLASSE: *SECONDA* SEZIONE: *A*

DISCIPLINA: *MATEMATICA CON INFORMATICA*

DOCENTE: *PROF. CORRADO DOMENICO GERARDO*

QUADRO ORARIO (*3 ore settimanali*)

CONTENUTI

I contenuti sono stati individuati all'interno delle aree tematiche indicate dalle indicazioni ministeriali, secondo la scansione concordata nell'ambito della programmazione didattica d'Istituto e considerando la propedeuticità di alcuni argomenti rispetto ad altri nell'ambito della stessa disciplina o di altre discipline.

Al fine di realizzare un insegnamento "costruttivo" e non puramente descrittivo, i temi saranno affrontati secondo il metodo ciclico: un argomento, proposto in un certo periodo dell'anno, potrà essere ripreso a distanza di tempo e sviluppato parallelamente ad altri appartenenti a diverse aree tematiche, mettendone in luce le reciproche relazioni e connessioni, così da pervenire ad una costruzione organica e al tempo stesso unitaria e ben articolata del sapere.

Una dettagliata indicazione dei contenuti che saranno sviluppati è appresso indicata:

MODULO 1 – CALCOLO LETTERALE (Settembre - Dicembre - 3 ore alla settimana)

Unità di apprendimento A – Fattorizzazione dei polinomi (VOLUME 1)

Fattorizzazione dei polinomi. Raccoglimento a fattor comune totale. Raccoglimento a fattor comune parziale. Scomposizione mediante i prodotti notevoli. Trinomio di secondo grado. Scomposizione mediante la regola di Ruffini (Complementi Volume 2). Il M.C.D. e il m.c.m. di polinomi.

Unità di apprendimento B – Frazioni algebriche

La definizione di frazione algebrica. La condizione di esistenza di una frazione algebrica. Le frazioni algebriche equivalenti. La semplificazione di una frazione algebrica. Operazioni con le frazioni algebriche: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza. Espressioni algebriche a termini frazionari.

Unità di apprendimento C – Equazioni frazionarie

Le equazioni frazionarie. Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie.

Unità di apprendimento D – Disequazioni lineari (VOLUME 1)

Disequazioni numeriche. I principi di equivalenza delle disequazioni. Disequazioni lineari. Sistemi di disequazioni.

Unità di apprendimento E – Disequazioni frazionarie e disequazioni prodotto (Facoltativo)

Disequazioni frazionarie. Disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori. Sistemi di disequazioni non lineari. Problemi che hanno come modello disequazioni.

MODULO 2 – NUMERI REALI, RETTA E SISTEMI (Gennaio -Maggio - 2 ore alla settimana)

Unità di apprendimento A – Piano cartesiano

Il piano cartesiano. La distanza di due punti nel piano cartesiano. Il punto medio di un segmento. Calcolo di perimetri e aree di poligoni irregolari. Isometrie nel piano cartesiano.

Unità di apprendimento B – Funzioni (VOLUME 1)

Il concetto di funzione. Funzioni biunivoche. Funzioni reali di variabili reali. Grafico di una funzione reale di variabile reale. Funzioni di proporzionalità diretta e inversa.

Unità di apprendimento C – Retta

La funzione lineare. L'equazione della retta nel piano cartesiano. Rette parallele. Rette perpendicolari. Posizione reciproca di due rette. Determinazione dell'equazione di una retta. La distanza di un punto da una retta.

Unità di apprendimento D – Sistemi lineari

Sistemi di equazioni. Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. La risoluzione con il metodo di sostituzione. La risoluzione con il metodo del confronto. La risoluzione con il metodo di addizione e sottrazione. Il significato di matrice e di determinante. La risoluzione con il metodo di Cramer. La risoluzione dei sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite. Problemi che hanno come modello sistemi lineari.

Unità di apprendimento E – Numeri reali e radicali

Numeri irrazionali e l'insieme dei numeri reali. Radici quadrate, cubiche, n-esime. Condizioni di esistenza di un radicale. La riduzione di più radicali allo stesso indice. Semplificazione di un radicale. La moltiplicazione di radicali aritmetici. La divisione di radicali aritmetici. La potenza di un radicale aritmetico. La radice di un radicale aritmetico. Trasporto di un fattore sotto il segno di radice. Trasporto di un fattore fuori del segno di radice. Addizione algebrica di radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Radicali e valore assoluto. Potenza con esponente razionale.

MODULO 3 – DATI E PREVISIONI (dal 2 all' 11 maggio)

Unità di apprendimento A – Probabilità

Spazio campionario. Eventi certi, impossibili e aleatori. La probabilità di un evento secondo la concezione classica. L'evento unione e l'evento intersezione di due eventi. La probabilità della somma logica di eventi compatibili e incompatibili. La probabilità condizionata. La probabilità del prodotto logico di eventi dipendenti e indipendenti.

MODULO 4 – GEOMETRIA DEL PIANO (Gennaio -Maggio - 1 ore alla settimana)

Unità di apprendimento A – Piano euclideo (VOLUME 1)

Il metodo assiomatico deduttivo. I concetti primitivi. Assiomi della geometria euclidea. Le parti della retta e le poligonali. Semipiani ed angoli. Poligoni.

Unità di apprendimento B – Dalla congruenza alla misura

La congruenza. La congruenza e i segmenti. La congruenza e gli angoli. Misura di segmenti e di angoli.

Unità di apprendimento C – Congruenza nei triangoli (VOLUME 1)

I triangoli. I criteri di congruenza dei triangoli. Il criterio di congruenza dei triangoli. Proprietà dei triangoli isosceli. III criterio di congruenza dei triangoli. Diseguaglianze nei triangoli.

Unità di apprendimento D – Perpendicolari e parallele (VOLUME 1)

Le Rette perpendicolari. Le rette parallele. I criteri di parallelismo. Proprietà degli angoli nei poligoni. Luoghi geometrici e punti notevoli di un triangolo. Isometrie.

Unità di apprendimento E – Quadrilateri (VOLUME 1)

Trapezio. Parallelogramma. Rettangolo. Rombo. Quadrato.

Unità di apprendimento F – Area

Equivalenza ed equiscomponibilità. Teoremi di equivalenza. Area dei poligoni.

Unità di apprendimento G – Teorema di Pitagora

Teorema di Pitagora. Applicazioni del teorema di Pitagora.

Unità di apprendimento H – Teorema di Talete

Piccolo teorema di Talete. Teorema di Talete. Applicazioni del teorema di Talete.

Unità di apprendimento I – Similitudine

La similitudine. I criteri di similitudine dei triangoli. Primo teorema di Euclide. Secondo teorema di Euclide. Similitudine e poligoni.

MODULO 5 – ELEMENTI DI INFORMATICA (Durante l'a.s.)

Unità di apprendimento A – Derive

Risoluzione di equazioni, sistemi e disequazioni. Grafici di funzioni.

Unità di apprendimento B – Geogebra

Costruzioni geometriche con Geogebra. Interpretazione grafica delle soluzioni di equazioni, sistemi e disequazioni.