

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Materia MATEMATICA	Classi Terze
------------------------------	------------------------

Sezione 1	Obiettivi didattici
------------------	----------------------------

	Descrizione dell'obiettivo
1	Conoscere i sistemi di coordinate. Conoscere le trasformazioni nel piano.
2	Apprendere i fondamenti della trigonometria piana.
3	Conoscere le funzioni goniometriche, polinomiali, omografiche, esponenziali e logaritmiche.
4	Approfondire il concetto di numero reale e di numero trascendente.
5	Affrontare il problema delle tangenti attraverso il concetto intuitivo di limite del rapporto incrementale
6	Affrontare in modo elementare il problema delle aree sottese da una curva
7	Conoscere i fondamenti della geometria analitica.
8	Rafforzare e ampliare le tecniche di risoluzione delle equazioni e disequazioni anche attraverso risoluzioni grafiche.
9	Impostare strategie per la risoluzione di un problema, in particolare di geometria piana e di geometria analitica.
10	Apprendere le nozioni fondamentali della statistica descrittiva.
11	Saper utilizzare il calcolo approssimato con l'ausilio di strumenti informatici.

	Competenze
1	Passare da un sistema di coordinate ad un altro; descrivere oggetti geometrici attraverso il linguaggio simbolico dell'algebra appresa al biennio.
2	Applicare le definizioni e le relazioni che intercorrono tra le funzioni goniometriche.
3	Applicare le relazioni tra gli elementi di un triangolo rettangolo; risolvere un triangolo rettangolo.
4	Possedere il concetto di funzione, saper operare con funzioni pari e dispari, reciproche, composte e inverse. Costruire il grafico di una funzione goniometrica, lineare, quadratica, cubica, omografica, esponenziale e logaritmica. Effettuare simmetrie e traslazioni nel piano cartesiano. Analizzare la pendenza di una curva. Calcolare l'area sottesa dal grafico di una funzione.
5	Risolvere equazioni e disequazioni intere, razionali, irrazionali e con valori assoluti. Risolvere sistemi di equazioni e disequazioni di vario tipo anche per via grafica.
6	Applicare i principali teoremi di geometria piana alla risoluzione di problemi mediante equazioni di secondo grado o irrazionali e discutere i casi limite.
7	Risolvere nel piano cartesiano problemi di geometria piana e analitica relativamente a rette, parabole, funzioni omografiche.
8	Conoscere gli elementi base della statistica descrittiva
9	Risolvere problemi matematici numericamente

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

10	Utilizzare il lessico e la simbologia adeguata.
----	---

Sezione 2	Percorso didattico
------------------	---------------------------

Tabella dei **nuclei fondamentali** del percorso didattico

Codice nucleo	Descrizione
Nucleo 1	Equazioni e disequazioni.
Nucleo 2	I sistemi di coordinate. Il piano cartesiano
Nucleo 3	Trasformazioni nel piano.
Nucleo 4	Le funzioni e le loro principali caratteristiche. Grafici delle funzioni.
Nucleo 5	Il problema della tangente al grafico di una funzione.
Nucleo 6	Il problema del calcolo dell'area sottesa dal grafico di una funzione
Nucleo 7	La funzione lineare e i fasci di rette.
Nucleo 8	Le funzioni polinomiali (parabola, cubica, ecc.).
Nucleo 9	La funzione omografica.
Nucleo 10	Le funzioni goniometriche
Nucleo 11	Goniometria. Trigonometria del triangolo rettangolo.
Nucleo 12	Le funzioni esponenziali e logaritmiche
Nucleo 13	Strumenti informatici. Derive, Excel
Nucleo 14	Elementi di statistica descrittiva

Lista dei **contenuti disciplinari** per ogni nucleo.

Nucleo 1	Nucleo 2
Ripasso di tutti i tipi di equazioni e disequazioni affrontati al biennio con approfondimento sulle equazioni irrazionali e con valore assoluto. Disequazioni con uno o più valori assoluti. Disequazioni irrazionali. Sistemi di disequazioni di vario tipo.	Sistemi di coordinate (cartesiane ortogonali, cartesiane non ortogonali, polari). Ripasso di: punti del piano, lunghezza di un segmento, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo. Problema del passaggio da un sistema di coordinate ad un altro.
Nucleo 3	Nucleo 4
Simmetrie assiali e centrali Traslazione	Concetto di funzione. Dominio e Codominio. Grafico di una funzione. Funzioni crescenti e decrescenti, pari e dispari. Funzione composta. Funzione inversa e funzioni invertibili.
Nucleo 5	Nucleo 6
Pendenza di una curva. Il problema della tangente. Ripasso del concetto di coefficiente angolare di una retta. Approccio al concetto di limite del rapporto elementare.	Il problema del calcolo dell'area. Approccio intuitivo alla metodologia (somme di Riemann) Cenno al teorema di Torricelli. Calcolo di semplici primitive. Calcolo delle aree.

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

Derivata di una funzione.	
Nucleo 7	Nucleo 8
La funzione lineare $y=kx$ Deduzione dell'equazione della retta anche in forma vettoriale. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità. Distanza punto retta. Fasci impropri e propri di rette.	La funzione quadratica $y=kx^2$ Deduzione dell'equazione della parabola. La tangente alla parabola. Le funzioni polinomiali di grado superiore al secondo. Studio di una funzione polinomiale. Problemi di massimo e minimo
Nucleo 9	Nucleo 10
La funzione $y = k/x$. La funzione omografica. Studio di semplici funzioni razionali	Definizione di radiante. Circonferenza goniometrica. Definizioni di seno, coseno, tangente. Relazioni fondamentali. Grafici delle funzioni goniometriche Grafici deducibili (traslazioni e dilatazioni) Angolo fra due rette.
Nucleo 11	Nucleo 12
Archi associati. Equazioni goniometriche elementari. Banali disequazioni goniometriche. Formule goniometriche. Teoremi sul triangolo rettangolo. Risoluzione di un triangolo rettangolo. Rotazione degli assi.	Potenze a esponente reale. Funzione esponenziale. Funzione logaritmica come funzione inversa della funzione esponenziale. Grafici deducibili. Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.
Nucleo 13(facoltativo)	Nucleo 14
Utilizzo di Derive e di Excel per risolvere problemi matematici sia graficamente sia numericamente.	Concetto di indagine statistica. Indici statistici. Media, moda, mediana, varianza, scarto quadratico medio. Statistica: dipendenza, correlazione e regressione

N. B. L'organizzazione della programmazione didattica in "nuclei fondamentali" riflette una scansione tematica e non temporale degli argomenti trattati.