

ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Materia: Matematica e Complementi di Matematica

Classe: 3D1

Prof. Romio Paolo

Libro di testo: Barozzi, Bergamini, Trifone, **3A Matematica Verde**, Zanichelli

Durante tutto l'anno scolastico per tutti gli argomenti di geometria analitica e goniometria sono state svolte modellazioni matematiche, anche in modalità dinamica, con il software "Geogebra", di problemi reali presi dal libro di testo, a completamento ed ampliamento dell'azione didattica ed in modo da dare spazio allo sviluppo delle competenze proprie del sapere matematico e scientifico.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
<u>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</u>	Disequazioni di primo grado fratte. Disequazioni intere di secondo grado Disequazioni fratte riconducibili al 2° grado Equazioni e disequazioni intere di grado superiore al secondo purché scomponibili in fattori; Equazioni binomie e trinomie Sistemi di disequazioni Equazioni e disequazioni con un valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali.	Acquisire tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni. Saper risolvere disequazioni di secondo grado o superiore. Saper risolvere equazioni irrazionali. Saper risolvere equazioni con un valore assoluto. Saper applicare tali competenze allo studio di una funzione o alla creazione del modello matematico di un problema reale
<u>GEOMETRIA ANALITICA</u>	Coordinate cartesiane ortogonali nel piano. Punto medio e distanza tra due punti Rette nel piano cartesiano Posizione reciproca di due rette nel piano Distanza punto-retta Parabola come luogo geometrico e sua equazione Rette e parabole: posizione di una retta rispetto ad una parabola. Retta tangente e normale ad una parabola in un suo punto Circonferenza: equazione. Rette e circonferenze: rette secanti, tangenti, esterne ad una circonferenza e relative condizioni algebriche e geometriche.	Definire le coniche come luoghi geometrici. Determinare l'equazione cartesiana di una retta o di una conica. Saper interpretare graficamente un problema. Saper costruire e risolvere problemi il cui modello matematico è rappresentato dall'equazione di una conica (scienza delle costruzioni, ottica geometrica ecc.)
<u>goniometria</u>	Misura degli angoli Funzioni seno, coseno e tangente Prima e seconda relazione fondamentale della	Saper applicare i principi e i fondamenti della goniometria a problemi in parte noti, in parte nuovi ma modellabili

goniometria; funzione cotangente Funzioni goniometriche di angoli particolari (0°, 30°, 45°, 60°, 90°) Angoli associati: tutti Funzioni goniometriche inverse: arcsin(x), arccos(x), arctan(x) Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche; Funzione d'onda armonica $y = A \sin(\omega x + \phi)$: periodo, pulsazione, frequenza, sfasamento. Formule goniometriche: di sottrazione, di addizione, di duplicazione, di bisezione del seno, del coseno e della tangente. Formule di sin(x) e cos(x) in funzione di tan(x) Studio di casi reali riconducibili principalmente alla geometria euclidea	matematicamente ricorrendo alle conoscenze di base della goniometria ed appartenenti a tutti i campi del sapere: fisica, materie tecnologiche ecc.
---	--

N.B. La programmazione didattica non è stata completata, a motivo 1) delle numerose ed estese lacune pregresse riscontrate, che hanno costretto l'insegnante a rallentare le spiegazioni e a recuperare prerequisiti non presenti 2) della poca disponibilità da parte della maggioranza degli alunni a farsi coinvolgere dagli argomenti proposti e a lavorare a casa, 3) del comportamento spesso turbolento ed insofferente alle regole e comunque non consono ad un ambiente di studio e di apprendimento di una consistente parte della classe.

Si raccomanda pertanto, ad inizio dell' A.S. 2024-25, di completare il programma del terzo anno sviluppando i seguenti argomenti:

	CONOSCENZE/ABILITÀ	COMPETENZE
<u>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE</u>	Equazioni goniometriche: elementari e ad esse riconducibili Equazioni lineari in seno e coseno Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili.	Saper applicare le tecniche di risoluzione di equazioni goniometriche al futuro studio di funzioni trascendenti di tipo goniometrico (analisi matematica) e a tutte le discipline tecnologiche (esempi a titolo non esaustivo: fisica ambientale, costruzioni, acustica, ottica, ecc.)
<u>TRIGONOMETRIA</u>	Triangoli rettangoli Teorema dell'area Teorema della corda (o di Eulero) Teorema dei seni Teorema del coseno (o di Carnot o di Pitagora Generalizzato) Risoluzione di triangoli qualunque	Saper risolvere situazioni problematiche modellabili matematicamente con un triangolo qualsiasi del quale ricercare e calcolare gli elementi incogniti

Il modulo con le firme originali è depositato agli Atti della Scuola.

Firmato: il Docente
Prof. Paolo Romio