



PROGRAMMA PREVENTIVO

Materia: Matematica

Classe: 4[^] Liceo Scientifico

Docente: Antonella Amoruso

Anno scolastico: 2021/2022

Libro di testo adottato

Colori della Matematica edizione BLU, Modulo **D** – Sasso, Zanone; Ed. Petrini

Colori della Matematica edizione BLU, Modulo **E** – Sasso, Zanone; Ed. Petrini

Colori della Matematica edizione BLU, Modulo **F** – Sasso, Zanone; Ed. Petrini

Colori della Matematica edizione BLU, Modulo **G** – Sasso, Zanone; Ed. Petrini

OBIETTIVI

Nel corso dell'anno gli studenti dovranno

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico trascendente con relativa rappresentazione grafica e applicazione a situazioni reali.
- Consolidare un modo di operare di tipo deduttivo proprio della disciplina
- Consolidare l'analisi e l'interpretazione dei dati anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
- Acquisire padronanza degli elementi di geometria euclidea nello spazio
- Sviluppare la capacità di problem solving nella risoluzione di problemi reali attraverso la modellizzazione di fenomeni fisici, individuando le strategie appropriate per la risoluzione degli stessi

SINTESI DEI CONTENUTI

ALGEBRA

Richiami sulle funzioni goniometriche

Funzione seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante, funzioni inverse (arcoseno, arccoseno e arcotangente). Valori delle funzioni per angoli particolari, angoli associati

1. **Formule goniometriche** – Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione e bisezione; formule parametriche, formule di prostaferesi e formule di Werner. Formule goniometriche e geometria analitica. Funzioni lineari in seno e coseno
2. **Equazioni e disequazioni goniometriche** – Equazioni goniometriche elementari, equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari e riconducibili ad elementari, disequazioni lineari in seno e coseno. Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.
3. **Trigonometria** – Teoremi sui triangoli rettangoli, area di un triangolo, teorema della corda, problemi applicativi. Teoremi su triangoli qualunque, problemi applicativi.
4. **Trasformazioni nel piano** – Rotazioni, affinità.
5. **Numeri Complessi** – Definizione e proprietà dell'insieme \mathbf{C} , operazioni in \mathbf{C} , coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso, potenze e radici in \mathbf{C} , forma esponenziale di un numero complesso, equazioni in \mathbf{C} .

GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO

Assiomi di geometria dello spazio, posizioni reciproche di rette e piani nello spazio; perpendicolarità e parallelismo nello spazio; distanze e angoli nello spazio. Prismi, parallelepipedi, piramidi, solidi di rotazione. Poliedri regolari (relazione di Eulero). Proporzioni tra sezioni parallele di piramidi e cono. Equivalenza tra solidi e Principio di Cavalieri. Calcolo di aree e superfici di solidi particolari: parallelepipedi, prismi, piramidi, tronchi di piramide, cilindri, cono, tronchi di cono, sfera e sue porzioni.

ANALISI MATEMATICA

1. **Revisione funzioni** – Introduzione all'analisi matematica; sottoinsiemi di \mathbf{R} : massimi, minimi, estremi inferiori, superiori; funzioni reali di variabile reale: dominio, codominio, insieme immagine, segno, prime proprietà.
2. **Limiti di funzioni reali di variabile reale** – Concetto di limite, definizione topologica generale di limite. Limiti di funzioni elementari e algebra dei limiti. Cenni a forme di indecisione.

STATISTICA E PROBABILITÀ

1. **Statistica bivariata** – Revisione indici di posizione e variabilità. Tabelle a doppia entrata; dipendenza e indipendenza statistica, indice chi-quadrato, correlazione covarianza e coefficiente di correlazione lineare; retta di regressione.
2. **Calcolo combinatorio** – Principio fondamentale del calcolo combinatorio; disposizioni e permutazioni, combinazioni, coefficiente binomiale e binomio di Newton.

1. **Probabilità** – Revisione spazio campionario, eventi, definizioni di probabilità, probabilità dell'unione e dell'intersezione di eventi; probabilità condizionata. Probabilità per prove ripetute, teorema della probabilità totale, formula di Bayes

Metodi e strumenti

Sono previste lezioni frontali e dialogate (al fine di consolidare capacità operative, individuare strategie risolutive di problemi), esercitazioni autonome e in classe.

Criteri di verifica e di valutazione

Le prove scritte hanno l'obiettivo di verificare il livello di conoscenze e le abilità raggiunte, nonché la capacità di applicare quanto appreso in ambiti non strettamente disciplinari. Le prove orali hanno l'obiettivo di verificare il livello di conoscenze disciplinari raggiunto, il corretto utilizzo del linguaggio matematico e la capacità di ragionamento logico.

Attività di recupero

Le attività di recupero prevedono lo svolgimento di esercitazioni supplementari da svolgere a casa con relativa verifica in classe, attività di sportello pomeridiano in modalità a distanza attraverso la piattaforma messa a disposizione dalla scuola

Il Docente
Antonella Amoruso