

FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



*Liceo Scientifico
Liceo Artistico*

LICEO STATALE "ALESSANDRO SERPIERI"
Via Sacramora 52 – 47922 Rimini – CF 91150430402
Tel. 0541 733150 – Fax 0541 449690 – <http://www.liceoserpieri.edu.it>
email: RNPS05000C@istruzione.it – pec: mps05000c@pec.istruzione.it

Anno scolastico 2024/2025

Docente	Manduchi Mara
Disciplina	Matematica
Classe	4 J

OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE/OBIETTIVI RAGGIUNTI

In relazione alla programmazione curricolare, sono stati raggiunti i seguenti obiettivi generali :

- Promuovere le facoltà intuitive e logiche
- Educare ai processi di astrazione e di formazione dei concetti
- Esercitare a ragionare induttivamente e deduttivamente
- Sviluppare le attitudini analitiche e sintetiche
- Abituare alla precisione del linguaggio ed alla coerenza argomentativa.

METODOLOGIE DIDATTICHE

Le lezioni sono state principalmente di tipo frontale ed hanno previsto momenti di discussione a classe intera. Per coinvolgere maggiormente gli alunni ho cercato di incoraggiare la partecipazione al dialogo e gli interventi degli studenti.

Per quanto riguarda matematica la trattazione del programma è stata caratterizzata da numerosi momenti di revisione dei concetti, ripasso del calcolo algebrico di base, esercitazioni pratiche al fine di consentire una più adeguata comprensione e assimilazione degli stessi.

L'attività di recupero è stata svolta al termine del trimestre e in itinere in diversi momenti dell'anno scolastico. Allo scopo di facilitare il processo di apprendimento sono stati eseguiti numerosi esercizi distinti in

alcune tipologie:

- esercizi di conoscenza e comprensione, volti a verificare le conoscenze teoriche;
- esercizi di applicazione, volti a sviluppare le capacità logiche dello studente oltre che ad acquisire abilità di calcolo e padronanza degli strumenti matematici;
- esercizi di riepilogo, volti a fornire un quadro consuntivo delle conoscenze e delle abilità oggetto del tema trattato;
- esercizi di recupero, se necessario, volti a richiamare le conoscenze teoriche e le modalità di applicazione di tali conoscenze;
- esercizi di sintesi e di approfondimento, anche di carattere interdisciplinare, finalizzati ad una ricomposizione operativa trasversale dei contenuti.

Ampio spazio è stato dato all'aspetto metodologico nell'affrontare un problema: scomposizione in sottoproblemi di cui sia noto il metodo risolutivo, riconoscimento di un problema fra diverse formulazioni, riformulazione in termini più generali di un problema già incontrato.

MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI UTILIZZATI

- Libro di testo: I colori della matematica BLU. Volume 4 gamma e modulo Trigonometria. LEONARDO SASSO. DEA
- Lavagna interattiva Multimediale
- Software: Geogebra
- Appunti forniti dalla docente

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE E CRITERI DI VALUTAZIONE

ORALI

Rapide domande dal posto per verificare la partecipazione e la continuità nell'impegno; interrogazioni ampie e articolate; effettuazione in classe di prove semistrutturate.

SCRITTE

Esercizi, problemi, quesiti brevi.

Sono state svolte:

- almeno 3 prove tra scritte e orali nel trimestre.
- almeno quattro prove delle quali 3 scritte e 1 orale nel pentamestre.

Indicatori adottati ai fini della valutazione disciplinare

VERIFICHE SCRITTE

- Completezza dell'elaborato
- Chiarezza della comunicazione scritta
- Correttezza dell'esecuzione
- Pertinenza, Conoscenza

- Applicazione dei procedimenti
- Originalità della risoluzione
- Ordine nella presentazione dell'elaborato

VERIFICHE ORALI

- Uso corretto del linguaggio specifico della disciplina
- Completezza della risposta
- Chiarezza della comunicazione
- Pertinenza
- Conoscenza degli argomenti e dei procedimenti
- Capacità di rielaborazione critica, approfondimento, collegamenti *inter* e *infra* disciplinari
- Comprensione degli argomenti e dei procedimenti

Per la valutazione delle singole prove effettuate, scritte o orali, si è fatto riferimento agli obiettivi minimi concordati in sede di intese didattiche e alla griglia di istituto.

Gli elementi fondamentali per la valutazione finale saranno:

- La situazione di partenza;
- i progressi rispetto alla situazione iniziale;
- gli obiettivi raggiunti;
- l'interesse e la partecipazione durante le attività in classe;
- l'impegno nel lavoro domestico e il rispetto delle consegne.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Goniometria

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili, equazioni lineari in seno e coseno, equazioni omogenee in seno e coseno.

Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili, disequazioni lineari in seno e coseno, disequazioni omogenee di secondo grado.

Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni. Problemi.

Trigonometria

Ripasso teoremi sui triangoli rettangoli e risoluzione di un triangolo rettangolo. Area di un triangolo e teorema della corda. Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema del coseno, risoluzione di un triangolo qualunque. Problemi di trigonometria risolubili con equazioni e funzioni.

Funzioni esponenziali e logaritmiche

La funzione esponenziale: grafico e proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali elementari.

Definizione di logaritmo. La funzione logaritmica: grafico e proprietà. Proprietà dei logaritmi, formula per il cambio di base. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

Modelli di crescita e di decadimento. Problemi.

Geometria euclidea nello spazio

I primi assiomi della geometria nello spazio, posizioni reciproche di due rette nello spazio, posizioni reciproche tra una retta e un piano, posizioni reciproche tra due piani. Perpendicolarità e parallelismo nello spazio. Proiezioni, distanze, angoli.

Prismi, parallelepipedi, piramidi, tronco di piramide (cenni): proprietà, area della superficie e volume.

Solidi di rotazione: cilindro, cono, tronco di cono (cenni), sfera: proprietà, area della superficie e volume. Solidi inscritti e circoscritti ad una sfera.

Geometria analitica nello spazio.

Distanza tra due punti, punto medio di un segmento, vettori nello spazio e relative operazioni.

Parallelismo e perpendicolarità tra vettori.

Equazione di un piano, equazione di una retta, condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due piani, tra due rette, tra un piano e una retta e relative posizioni reciproche. Equazione del fascio di piani contenenti una retta. Distanza di un punto da un piano e distanza di un punto da una retta.

Superficie sferica e sfera.

Calcolo combinatorio e probabilità

Il principio fondamentale del calcolo combinatorio.

Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione.

Coefficiente binomiale, combinazioni semplici e combinazioni con ripetizione.

Definizione classica di probabilità. Ipotesi di equiprobabilità, utilizzo dei diagrammi ad albero e

tabelle a doppia entrata. Probabilità e calcolo combinatorio. Probabilità dell'unione di due

eventi, probabilità dell'evento contrario. Probabilità composta ed eventi indipendenti. Prove ripetute. Teorema di disintegrazione e formula di Bayes. Legge dei grandi numeri.

Le funzioni

Ripasso della definizione di funzione, funzione reale di variabile reale, proprietà delle funzioni. Determinazione

del dominio di una funzione e studio del segno. Proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biettive. Funzioni pari e funzioni dispari.

Grafici e trasformazioni geometriche. Ripasso di traslazioni, simmetria rispetto l'asse x e l'asse y, valore assoluto, dilatazioni verticali ed orizzontali. Applicazione delle trasformazioni geometriche ai grafici di funzioni goniometriche, esponenziali e logaritmiche.

Funzioni lineari in seno e coseno e relativa rappresentazione grafica.

Interpretazione grafica di equazioni e disequazioni e relativa risoluzione grafica.

Educazione civica

Il gioco d'azzardo e la ludopatia

Rimini 05/06/2025

L'insegnante

Mara Manduchi

Gli alunni

INDICAZIONI PER IL RECUPERO DEL DEBITO E/O RAFFORZAMENTO

Le indicazioni per il recupero del debito e per il rafforzamento verranno trasmesse agli studenti interessati attraverso la piattaforma Classroom.