

RELAZIONE FINALE PER LA DISCIPLINA DI MATEMATICA

4.1 N° di ore svolte 91

Numero di ore settimanali di lezione 3.

Libro di testo adottato: L. Scaglianti, F. Bruni: Strumenti e Modelli di Matematica. La Scuola.
Volumi 4 e 5

4.2 Brevi note sul profitto

A conclusione delle attività didattiche la maggior parte degli allievi ha raggiunto un profitto sufficiente o discreto.

Solo un piccolo gruppo ha ottenuto risultati non del tutto sufficienti o insufficienti.

Pochi allievi hanno conseguito risultati buoni oppure ottimi.

4.3 Brevi note sulla motivazione

In merito all'apprendimento disciplinare la motivazione della classe è stata differenziata.

Una parte della classe ha espresso una motivazione all'apprendimento discreta

Gli altri allievi hanno espresso una motivazione all'apprendimento sufficiente, o a volte, scarsa.

4.4 Brevi note sulla partecipazione

Nell'ambito delle attività svolte solo una piccola parte della classe ha dimostrato una partecipazione costantemente attiva e propositiva; la maggior parte degli allievi ha dimostrato una partecipazione regolare e in qualche caso tendenzialmente passiva.

4.5 Obiettivi relativi ai contenuti, alle abilità e competenze

Rispetto agli obiettivi posti in sede di programmazione delle attività didattiche

La maggior parte degli allievi ha raggiunto gli obiettivi prefissati, mentre

pochi allievi hanno sostanzialmente raggiunto gli obiettivi prefissati.

Pochissimi allievi non hanno pienamente raggiunto gli obiettivi prefissati.

4.6 Nodi concettuali caratterizzanti la disciplina

Il concetto fondamentale, attorno al quale ruotano le varie tematiche del programma, è quello di funzione. Tale concetto è stato introdotto negli anni precedenti e poi gradualmente analizzato nei suoi vari aspetti. In questo ultimo anno di corso vengono affrontati, anche in maniera tecnica, il concetto di derivata e poi quello di integrale indefinito, come operatore inverso.

In questo modo viene completato nei suoi aspetti essenziali, lo studio di una funzione.

4.7 Metodologie didattiche utilizzate

Lezione frontale/dialogata. Esercitazioni individuali e alla lavagna

Esercitazioni di gruppo. Insegnamento per problemi

Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione.
Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà.

4.8 Verifiche e valutazione

Durante l'anno scolastico sono state effettuate cinque verifiche scritte e due verifiche orali, oltre alle verifiche di recupero di eventuali situazioni di difficoltà.

4.9 Programma svolto

Calcolo differenziale

Definizione di derivata. Relazione continuità/derivabilità. Punti di non derivabilità (punti angolosi, cuspidi e flessi verticali). Linearità della derivata. Derivata delle funzioni elementari: costante, potenza, logaritmo ed esponenziale, funzioni trigonometriche. Regole di derivazione: prodotto e quoziente di funzioni, funzioni composte; Applicazioni delle derivate: retta tangente e retta perpendicolare al grafico di una funzione in un punto; Teoremi di Lagrange, Rolle e De L'Hospital e relative applicazioni. Definizione di differenziale, significato geometrico e applicazioni. Monotonia. Punti di massimo, minimo, flesso: definizioni, punti stazionari, ricerca dei punti estremanti, condizione necessaria, condizione sufficiente mediante lo studio del segno della derivata prima; studio della derivata seconda (concavità, convessità, punti di flesso). Studio di funzioni e rappresentazione del grafico.

Calcolo integrale

Definizione di primitiva e di integrale indefinito. Linearità dell'integrale indefinito. Metodo dell'integrazione immediata (funzioni costante, potenza, esponenziale, trigonometriche). Integrazione per scomposizione; con funzioni composte; per sostituzione. Metodo dell'integrazione per parti. Integrale definito: problema delle aree; area di un trapezoide. Definizione di integrale definito e proprietà. Formula di Newton-Leibniz. Calcolo di aree: area della parte di piano delimitata dal grafico di una funzione con segno non costante in un intervallo.

4.10 Esempi di materiali, problemi, progetti utilizzati in classe per simulare l'avvio del colloquio

Per simulare l'avvio di un colloquio sono stati utilizzati dei grafici. Dalla loro osservazione gli allievi possono infatti illustrare i vari concetti studiati nella disciplina ed eventualmente ogni aspetto dei procedimenti che hanno condotto al grafico stesso.