

MATEMATICA

3-4ANNO

MONTE ORE ANNUALE: 198-165
(6-5x33 settimane)

CONOSCENZE

- Il linguaggio della realtà certa e incerta:
modelli matematici

Calcolo combinatorio e probabilità;

- **Problem solving:**

Modelli di previsione e di scelta

- Il linguaggio della realtà nello spazio:
approccio sintetico ed analitico alla geometria solida

Poliedri, solidi di rotazione, posizioni reciproche di rette e piani nello spazio, il parallelismo e la perpendicolarità.

- Il linguaggio della realtà nelle scienze:
modelli matematici

Funzione esponenziale e funzione logaritmica.

- **Problem solving:**

Modelli di crescita e di decadimento

- Il linguaggio dell'analisi;
modelli matematici

DALLA TEORIZZAZIONE DELLA PRATICA ALL'APPLICAZIONE DELLA TEORIA

- Analisi di fenomeni/eventi, teorizzazione delle soluzioni, applicazione della teoria ad altri fenomeni/eventi
- Analisi di grafici;
- Individuazione e applicazione di modelli matematici;
- Ricerca di modelli per fare scelte consapevoli.
- Problem solving

ABILITA'

- Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche; Costruire grafici deducibili dalle curve esponenziale e logaritmica
- Saper costruire e analizzare modelli di crescita o decrescita esponenziale.
- Confrontare e analizzare figure geometriche nello spazio individuando invarianti e relazioni. Calcolare aree e volumi. Determinare l'equazione di un piano o di una retta nello spazio. Superficie sferica e sfera.
- Saper distinguere una disposizione da una combinazione. Calcolare la probabilità. Applicare il calcolo combinatorio alla probabilità. Utilizzare la formula di Bayes. Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli
- Verificare e calcolare il limite di una funzione nelle varie situazioni e studiare la continuità di una funzione.

Studio di funzione; Funzione derivata;
Calcolo integrale; Funzione integrale;
Equazioni differenziali.

- **Problem solving**

Problemi di ottimizzazione; Il calcolo delle lunghezze, aree, volumi; Modelli per lo studio di fenomeni che si evolvono nel tempo.

- Calcolare e utilizzare la derivata di una funzione. Studiare la derivabilità delle funzioni. Grafico completo di una funzione.
- Metodi di integrazione. Dal grafico di una funzione a quello della sua primitiva.
- Gli integrali per calcolare aree e volumi dei solidi di rotazione.
- Derivata e grafico della funzione integrale.
- Saper riconoscere e risolvere una equazione differenziale.

Strategie didattiche previste per favorire/migliorare i processi di apprendimento:

Le lezioni saranno sia di tipo frontale che dialogate per consentire una maggiore collaborazione tra il docente e gli studenti, per favorire un coinvolgimento che sia più stimolante per l'apprendimento e per permettere un adeguato monitoraggio nell'acquisizione dei concetti. Si cercherà di partire, quando possibile, dall'analisi di situazioni concrete, per giungere gradualmente alla generalizzazione e all'astrazione. I contenuti saranno organizzati in unità didattiche delle quali saranno resi noti, di volta in volta, gli obiettivi. Si darà particolare importanza alla partecipazione degli studenti che verranno invitati a suggerire ipotesi di soluzione da discutere insieme nel gruppo classe. Al termine dello svolgimento di ogni argomento si prevedono momenti di ripasso, di esercitazione, riflessione, e sistemazione dei concetti affrontati attraverso l'individuazione e la definizione di schemi e prospetti sintetici. Tali attività possono essere svolte anche attraverso lavori di gruppo. Esemplicazioni ed applicazioni saranno tendenzialmente orientate secondo le esigenze e gli interessi preminenti del corso di studi. Saranno messe in evidenza le relazioni con le altre discipline.

Potranno essere svolte lezioni in Didattica Digitale Integrata, in modalità asincrona, principalmente per supporto ai compiti e recupero in itinere (se necessario).

La griglia valutativa di riferimento è quella di Istituto approvata in Collegio Docenti il 14 maggio 2013

<https://www.nattabg.edu.it/wp-content/uploads/2014/11/Griglia-di-valutazione-dIstituto-CD-14-maggio-20133.pdf>