



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s.2022/2023

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 1 di 2

Disciplina: Matematica

Monte ore annuale previsto: 165

Classe: **4[^]QLSA**

Competenze secondo biennio

- Utilizzare i procedimenti caratteristici del pensiero matematico (definizioni, dimostrazioni, generalizzazioni, formalizzazioni).
- Utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- Sistemare logicamente le conoscenze acquisite e riesaminarle, se possibile, con spirito critico.
- Acquisire conoscenze a livelli più elevati di astrazione e formalizzazione.
- Analizzare, descrivere e rappresentare ogni problema attraverso linguaggi adatti alla relativa soluzione
- Utilizzare strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Comprendere il valore della matematica in quanto efficace e spesso insostituibile strumento per lo studio di altre scienze.

<i>conoscenze</i>	<i>abilità</i>	<i>DALLA TEORIZZAZIONE DELLA PRATICA ALL'APPLICAZIONE DELLA TEORIA</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Il linguaggio dell'analisi modelli matematici 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. ● Il linguaggio della realtà certa e incerta: modelli matematici Calcolo combinatorio e probabilità; ● Problem solving: Modelli di previsione e di scelta 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE D'ISTITUTO a.s.2022/2023

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 2 di 2

Macroargomenti che verranno trattati nel corso del corrente anno scolastico:

- Funzioni reali di variabile reale, limiti e continuità;
- Calcolo differenziale;
- Calcolo integrale;
- Calcolo combinatorio e probabilità.

Tipologia e numero delle prove di verifica previste

Le verifiche saranno per lo più scritte: almeno tre (sommativo) per il primo trimestre e almeno cinque (sommativo) per il pentamestre.

Esse possono contemplare:

- Esercizi di tipo essenzialmente applicativo;
- Esercizi in cui si richiedono capacità di rielaborazione e di procedere in maniera autonoma;
- Questionari con domande di teoria (test costituiti da quesiti a risposta chiusa, quesiti tipo vero/falso, associazioni, completamento di parti mancanti di un testo, quesiti a risposta aperta di tipo semplice);
- Attività svolta in gruppo durante l'orario scolastico.

Potranno svolgersi anche prove orali nella forma dell'interrogazione tradizionale o questionari on line.

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>

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

Le lezioni saranno sia di tipo frontale che dialogato per consentire una maggior collaborazione tra il docente e gli studenti, per favorire un coinvolgimento che sia più stimolante per l'apprendimento e per permettere un maggior controllo 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, per trattare parti teoriche di geometria euclidea e statistica, per il recupero in itinere (se necessario).

Uso di supporti didattici utili alla realizzazione di efficaci percorsi flessibili:

- Libro di testo;
- Materiale fornito dal docente;
- Tablet (per le classi digitali);
- Supporti multimediali.