



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

ISIS "Giulio Natta" – Bergamo

pag. 1 di 2

Disciplina: Matematica

Monte ore annuale previsto: 165

Classe: **3[^]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.
- Analizzare, descrivere e rappresentare ogni problema attraverso linguaggi adatti alla relativa soluzione
- Utilizzare gli 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 della realtà certa e incerta: modelli matematici Calcolo combinatorio e probabilità; ● Problem solving: Modelli di previsione e di scelta ● Il linguaggio della realtà nel piano e nello spazio: Approccio analitico alle coniche. Trigonometria. 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. Funzioni goniometriche. ● Problem solving: Modelli di crescita e di decadimento ● Il linguaggio dei numeri: ● Forma algebrica, geometrica e trigonometrica di un numero complesso. Operazioni nell'insieme dei numeri complessi. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche; costruire grafici deducibili da senoide, cosenoide e tangente. ● Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici e di altra natura. ● Rappresentare e studiare le proprietà delle coniche. ● Risolvere problemi elementari risolvibili per via euclidea e per via trigonometrica. ● 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. Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli. ● Operare con i numeri complessi. Conoscere ed utilizzare la formula di De Moivre. 	<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:

- Geometria analitica nel piano: coniche;
- Elementi di goniometria e trigonometria;
- Funzioni esponenziali e logaritmiche;
- Numeri complessi;
- Geometria euclidea e analitica nello spazio;
- 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. Esempificazioni 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.