

LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" Ferrara

Piano didattico a.s. 2019/2020

CLASSE 5[^]Q

MATEMATICA

Docente: Paola Bertolini

La presente programmazione didattica fa riferimento alle Indicazioni Nazionali riguardanti "i nuovi licei", alle finalità generali della scuola, come riportate nella *Carta dei Servizi del Liceo Ariosto*, alle finalità specifiche dell'area scientifica, stabilite in sede di dipartimento disciplinare riportate nel seguito e declinate secondo competenze disciplinari, agli obiettivi trasversali individuati dal Consiglio della classe 5[^]Q nella seduta del 20 settembre 2019, come verbalizzato nei relativi documenti.

Situazione iniziale

La valutazione dei livelli di partenza fa riferimento:

- al percorso svolto nei precedenti anni scolastici
- ai risultati delle attività svolte nel primo mese di lavoro
- alle osservazioni ricavate puntualmente in classe

Conoscenze, abilità competenze

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
▪ Primi elementi di geometria analitica nello spazio	Rappresentare analiticamente nello spazio rette, piani e sfere.	ANALIZZARE UNA SITUAZIONE PROBLEMÁTICA	Competenza alfabetica funzionale
▪ Funzioni e loro proprietà (ripasso)	Determinare il dominio di una funzione. Saper leggere un grafico	INDIVIDUARE LA STRATEGIA RISOLUTIVA	Competenza multilinguistica
▪ Concetto di limite e di continuità	In casi semplici, determinare il limite di una funzione $f(x)$ per x che tende a x_0 (valore finito o no). In casi semplici, stabilire se una funzione è continua oppure no, in	APPLICARE STRUMENTI, TECNICHE, PROCEDURE	Competenza in matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
		UTILIZZARE UN LINGUAGGIO SPECIFICO FINALIZZATO ALLE DIVERSE SITUAZIONI	Competenza digitale

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derivabilità di una funzione, suo significato geometrico e applicazioni in fisica. ▪ Regole di derivazione e derivate delle principali funzioni ▪ Ottimizzazione e sue applicazioni in diversi contesti: problemi di massimo e minimo ▪ Integrale indefinito e definito; integrazioni di funzioni elementari; semplici calcoli di aree e volumi 	<p>un punto o in un intervallo.</p> <p>Interpretare geometricamente la derivata. Determinare la tangente in un punto al grafico di una funzione. Utilizzare la derivata per calcolare la velocità istantanea.</p> <p>Saper derivare utilizzando la regola della somma algebrica, del prodotto, del quoziente e della composizione di semplici funzioni. Valutare l'andamento e il segno della funzione $f'(x)$ in relazione all'andamento di $f(x)$ e viceversa; individuare i punti in cui una funzione assume i valori massimi o minimi, relativi e assoluti.</p> <p>Risolvere semplici problemi di massimo e minimo.</p> <p>Saper calcolare gli integrali immediati. Utilizzare l'integrale come strumento per il calcolo di aree e volumi in casi semplici.</p>	COMUNICATIVE	<p>Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare</p> <p>Competenza in materia di cittadinanza</p> <p>Competenza imprenditoriale</p> <p>Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale, esempi di distribuzioni continue 	<p>Calcolare la media e la deviazione standard di una distribuzione rispetto ad un carattere continuo o anche discreto.</p>		

Percorso didattico

- Funzioni e loro proprietà
- I limiti e il loro calcolo
- La derivata di una funzione
- Studio di funzione
- Gli integrali
- La distribuzione di probabilità
- Elementi di geometria analitica nello spazio

Metodologia di insegnamento

Gli argomenti verranno affrontati presentando una situazione problematica, sollecitando interventi, richiamando, quando possibile, concetti già studiati nei precedenti anni, in modo da indurre gli studenti a una riflessione che li porti progressivamente alla costruzione di modelli e alla elaborazione delle diverse teorie. Gli argomenti saranno trattati in modo da dare risalto alla padronanza concettuale e alla consapevolezza delle metodologie utilizzate senza troppo insistere sulla ripetitività o complessità del calcolo. Nel presente anno verrà inoltre conclusa l'attività relativa alla produzione del questionario riguardante la comunicazione fra generazioni diverse, iniziato nel precedente a.s.. Verranno analizzati i dati e riportati i risultati emersi attraverso diversi canali di comunicazione della scuola.

Verifica e valutazione

Verifica e valutazione dell'apprendimento avverranno attraverso prove scritte e orali, osservazioni dell'impegno in classe o a casa, osservazione degli interventi offerti o richiesti. Saranno inoltre riferite a tre livelli, di cui il primo è riferito alla sufficienza:

- Riproduzione: di semplici calcoli, di definizioni e proprietà note, di esecuzione di operazioni di routine, di analisi e soluzioni di problemi standard
- Connessione: riguardante il collegamento di diversi ambiti di contenuto della matematica
- Riflessione: sui processi richiesti o utilizzati per risolvere un problema, uso di metodi complessi e capacità di generalizzazione.

Testo adottato:

Bergamini-Trifone-Barozzi: *Lineamenti di matematica azzurro vol 5.*-Zanichelli editore

Ottobre 2019

prof.ssa Paola Bertolini