

# LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" Ferrara

Piano didattico a.s. 2019/2020

CLASSE 5<sup>A</sup>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<sup>A</sup>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.	<b>ANALIZZARE UNA SITUAZIONE PROBLEMATICA</b>	Competenza alfabetica funzionale
▪ Funzioni e loro proprietà (ripasso)	Determinare il dominio di una funzione. Saper leggere un grafico	<b>INDIVIDUARE LA STRATEGIA RISOLUTIVA</b>	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	<b>APPLICARE STRUMENTI, TECNICHE, PROCEDURE</b>	Competenza in matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
		<b>UTILIZZARE UN LINGUAGGIO SPECIFICO FINALIZZATO ALLE DIVERSE SITUAZIONI</b>	Competenza digitale

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Derivabilità di una funzione, suo significato geometrico e applicazioni in fisica.</li> <li>▪ Regole di derivazione e derivate delle principali funzioni</li> <li>▪ Ottimizzazione e sue applicazioni in diversi contesti: problemi di massimo e minimo</li> <li>▪ Integrale indefinito e definito; integrazioni di funzioni elementari; semplici calcoli di aree e volumi</li> </ul>	<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 <math>f'(x)</math> in relazione all'andamento di <math>f(x)</math> 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>	<p><b>COMUNICATIVE</b></p>	<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"> <li>▪ Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale, esempi di distribuzioni continue</li> </ul>	<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