

# LICEO CLASSICO STATALE "L. ARIOSTO" Ferrara

Piano didattico a.s. 2019/2020

CLASSE 4<sup>^</sup>Y

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 riferite al secondo biennio, stabilite in sede di dipartimento disciplinare e di seguito riportate, agli obiettivi trasversali individuati dal Consiglio della classe 4<sup>^</sup>Y nella seduta del 25 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 secondo biennio

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Le sezioni coniche</li><li>▪ La circonferenza e il cerchio</li><li>▪ Cenni a rette e piani nello spazio</li></ul>	<p>Conoscere le sezioni coniche come luoghi geometrici</p> <p>Conoscere e analizzare le principali proprietà del cerchio e della circonferenza</p> <p>Estendere nello spazio le posizioni tra rette e piani e il concetto di parallelismo e perpendicolarità studiati nella geometria piana</p>	<p><b>ANALIZZARE UNA SITUAZIONE PROBLEMATICA</b></p> <p><b>INDIVIDUARE LA STRATEGIA RISOLUTIVA</b></p> <p><b>APPLICARE STRUMENTI, TECNICHE, PROCEDURE</b></p>	<p>Competenza alfabetica funzionale</p> <p>Competenza multilinguistica</p> <p>Competenza in matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria</p> <p>Competenza digitale</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le funzioni e il loro grafico</li> <li>▪ Funzioni razionali, irrazionali, con valore assoluto, funzioni definite per intervalli</li> <li>▪ Funzioni esponenziale e logaritmica</li> <li>▪ Funzioni periodiche</li> </ul>	<p>Riconoscere e rappresentare una funzione quadratica Individuare le principali caratteristiche di una funzione razionale Rappresentare semplici funzioni irrazionali, con valore assoluto e funzioni definite per intervalli Riconoscere in semplici funzioni irrazionali parti di coniche e rappresentarne il grafico Analizzare funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche Correlare modelli periodici, esponenziali e logaritmici con lo studio di altre discipline</p>	<p><b>UTILIZZARE UN LINGUAGGIO SPECIFICO FINALIZZATO ALLE DIVERSE SITUAZIONI 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>▪ Rappresentazione dei dati statistici</li> <li>▪ Indici di posizione centrale e di variabilità</li> <li>▪ Elementi di base di calcolo combinatorio</li> <li>▪ La probabilità e il calcolo della probabilità</li> </ul>	<p>Calcolare lo scarto quadratico medio e la varianza per descrivere una serie di dati</p> <p>Operare con disposizioni, combinazioni e permutazioni Risolvere semplici problemi di calcolo delle probabilità, anche utilizzando il teorema di Bayes</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scomposizioni di polinomi</li> <li>▪ Frazioni algebriche</li> <li>▪ Radicali quadratici</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni di secondo grado</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni di grado superiore al</li> </ul>	<p>Operare con polinomi, frazioni algebriche e radicali quadratici</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado Riconoscere e risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo o fratte, utilizzando le conoscenze già acquisite</p>		

<p>secondo o fratte, riconducibili al primo o secondo grado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equazioni e disequazioni con valori assoluti</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>▪ Misura di angoli e funzioni goniometriche</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>▪ Formule goniometriche</li> <li>▪ Risoluzione di triangoli</li> </ul>	<p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto</p> <p>Distinguere e ordinare numeri reali</p> <p>Conoscere e applicare le proprietà dei logaritmi</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p> <p>Rappresentare un angolo orientato e misurarlo in radianti</p> <p>Definire il seno, il coseno, la tangente e la cotangente attraverso la circonferenza goniometrica</p> <p>Utilizzare la circonferenza goniometrica per determinare i valori delle funzioni goniometriche degli angoli particolari</p> <p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>Risolvere un triangolo</p>		
--	---	--	--

### Percorso didattico

- ✓ Le funzioni
- ✓ Esponenziali e logaritmi
- ✓ Funzioni goniometriche
- ✓ Formule goniometriche
- ✓ Equazioni e disequazioni goniometriche
- ✓ Trigonometria
- ✓ Geometria solida euclidea

- ✓ Calcolo combinatorio
- ✓ Probabilità

### **Metodologia di insegnamento**

La programmazione per competenze trasversali (afferenti alle otto competenze europee) individuata dal consiglio di classe verrà sviluppata 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, a riconoscere/applicare quanto appreso alla vita quotidiana. 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.

### **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: *Matematica azzurro vol. 4*-Zanichelli editore

Ottobre 2019

prof.ssa Paola Bertolini