

***Istituto Statale di  
Istruzione  
Secondaria di II  
grado***

***POLO  
TECNOLOGICO  
IMPERIESE***

***I.T.I.S. "G.Galilei" - I.T.T.L.  
"A.Doria" - I.P.S.S.C.T.  
"U.Calvi"***

**PROGRAMMA SVOLTO fino al 15 maggio**

**ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

**PROF.** Manassero Marta

**MATERIA:** Matematica

**CLASSE:** V A ele - ITI

**TESTO ADOTTATO:** Bergamini M., Barozzi G., Trifone A., Matematica.verde, Zanichelli

**PROGRAMMA SVOLTO**

Tema 1: Analisi

Periodo: settembre – dicembre

*Contenuti*

Unità 1 – Revisione del calcolo differenziale

Calcolo di derivate, approssimazione locale di funzioni: polinomi di Taylor e McLaurin, significato e uso dei polinomi per il calcolo dei limiti.

Unità 2 – Il calcolo integrale

Le primitive di una funzione e l'integrale indefinito; primitive fondamentali, le proprietà dell'integrale indefinito; integrazione per parti (con dim.) e per sostituzione; l'integrazione di funzioni razionali fratte; l'integrale definito come limite di successioni e le sue proprietà, il teorema della media (con dim.) e il suo significato geometrico, il teorema fondamentale del calcolo integrale; il calcolo di integrali definiti con le varie tecniche studiate; il calcolo di aree (area sottesa

ad una curva, area tra due curve). Funzioni integrabili, continue e derivabili. Gli integrali impropri: significato e casistiche, concetti di integrale convergente e divergente.

## Tema 2: Statistica descrittiva

Periodo: gennaio – febbraio

### *Contenuti*

#### Unità 1 – Introduzione

La statistica ufficiale; i concetti elementari della statistica (popolazione, campione, tipi di indagini statistiche, caratteri qualitativi e quantitativi).

#### Unità 2 – Statistica univariata

Elaborazione dei dati di un'indagine statistica (tabelle e grafici); indici di posizione: media, moda, mediana, quartili e percentili; indici di variazione: varianza, scarto quadratico medio, coefficiente di variazione.

#### Unità 3 – Statistica bivariata

Tabelle a doppia entrata, distribuzioni congiunte, condizionate e marginali; dipendenza e indipendenza statistica, l'indice chi quadrato; correlazione e regressione (lineare).

## Tema 3: Probabilità e variabili aleatorie

Periodo: febbraio - maggio

### *Contenuti*

#### Unità 1 – Calcolo combinatorio

Principio base del calcolo combinatorio; permutazioni, disposizioni e combinazioni, sia semplici che composte. Il fattoriale di un numero naturale. Il binomio di Newton: definizione, casi particolari, proprietà. Espressioni e identità che coinvolgono il fattoriale e il binomio di Newton.

#### Unità 2 – Richiami di calcolo delle probabilità

Le diverse definizioni di probabilità, l'approccio assiomatico. Eventi semplici e composti e calcolo delle loro probabilità, eventi indipendenti e probabilità condizionata, il paradosso di Monty Hall; i teoremi del calcolo delle probabilità: probabilità totale, probabilità dell'evento contrario, disintegrazione (con dim.), Bayes (con dim.); il calcolo combinatorio applicato alla probabilità.

#### Unità 3 – Variabili aleatorie

Definizione di variabili aleatorie; operazioni sulle variabili aleatorie; variabili aleatorie discrete con caratteristiche, funzioni, valori di sintesi (media e varianza); la speranza matematica e i giochi di sorte, il concetto di gioco equo; le distribuzioni uniformi, bernoulliana e binomiale; variabili aleatorie continue con caratteristiche, funzioni, valori di sintesi (media e varianza).

## EDUCAZIONE CIVICA

(In base alla l. 92/2019 e successivo D.M. 35/2020)

Periodo: intero anno scolastico

I temi 2 e 3 sono stati declinati in coerenza con un percorso di educazione civica riguardante la sostenibilità ambientale, la corretta informazione e il corretto uso delle fonti, nonché lo stimolo dello spirito critico.

### *Contenuti*

Grafici e tabelle fuorvianti, errati e di difficile interpretazione; la probabilità nel gioco d'azzardo per il contrasto alla ludopatia; analisi statistiche riguardanti la sostenibilità ambientale e il gioco d'azzardo.

Imperia, 15/05/2024

Il docente

Marta Manassero