

# PROGRAMMAZIONE DIDATTICA di MATEMATICA Anno Scolastico 2022/2023

## CLASSI: QUARTE LICEO SCIENTIFICO – Liceo delle SCIENZE APPLICATE

### Testi in adozione:

Colori della Matematica - Edizione BLU, Volume, 3 GAMMA + eBook,  
Colori della Matematica - Edizione BLU, aggiornata, Volume 4 GAMMA + eBook,

Gli **OBIETTIVI MINIMI (O.M)** della programmazione sono evidenziati in **GRASSETTO**  
Si intendono O.M anche il saper **risolvere semplici problemi** coinvolgenti i contenuti indicati.

| MODULO o<br>UNITA' DIDATTICA di APPRENDIMENTO | ABILITA'  | CONOSCENZE  | RIF LIBRO DI<br>TESTO    |
|---|---|---|--------------------------|
| ESPONENZIALI E LOGARITMI                      | <b>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali, equazioni e disequazioni logaritmiche.<br/>Saper calcolare i logaritmi in diverse basi.<br/>Rappresentare graficamente la funzione esponenziale, la funzione logaritmica e le loro inverse.</b> | <b>1) Funzione esponenziale.<br/>2) Logaritmi e loro proprietà.<br/>3) Funzione logaritmica.<br/>4) Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</b> | <b>Vol. 4<br/>Tema G</b> |
| TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE                    | Riconoscere trasformazioni geometriche, determinare e saper applicare le equazioni di simmetrie centrali e assiali, traslazioni, isometrie, rotazioni, omotetie, similitudini,  | <b>1) Definizione di trasformazioni geometriche e relative equazioni.<br/>Punti uniti.<br/>Proprietà invarianti.</b>  | <b>Vol. 3<br/>Tema B</b> |

|                                  |   |   |                                    |
|----------------------------------|---|---|------------------------------------|
|                                  | affinità.   | <b>Equazioni di trasformazioni inverse</b><br><b>Composizione di trasformazioni.</b><br><b>2) Grafici di curve trasformate.</b>   |                                    |
| GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO | Saper riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e di un piano<br>Saper scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio, soddisfacente condizioni date, in particolare di parallelismo e perpendicolarità<br>Saper determinare la distanza di un punto da una retta o da un piano nello spazio riferito a un sistema di riferimento cartesiano<br>Saper scrivere l'equazione di una superficie sferica. | 1) <b>Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio</b><br>2) <b>L'equazione di un piano e le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due piani</b><br>3) <b>L'equazione di una retta e le condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due rette e tra un piano e una retta.</b><br>4) <b>Distanza di un punto da una retta o da un piano</b><br>5) <b>La superficie sferica e la sfera</b> | <b>Vol. 4</b><br>Tema H<br>Unità 5 |
| CALCOLO COMBINATORIO             | <b>Saper calcolare il numero di permutazioni, disposizioni e combinazioni degli elementi di un dato insieme.</b><br><b>Saper utilizzare le definizioni di fattoriale e di coefficiente binomiale.</b><br>Saper risolvere equazioni e disequazioni in ambito combinatorio.   | 1) <b>Disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione.</b><br>2) <b>La funzione <math>n!</math>.</b><br>3) <b>Coefficienti binomiali.</b>  | <b>Vol. 4</b><br>Tema I<br>Unità 6 |
| CALCOLO DELLA PROBABILITA'       | <b>Saper calcolare la probabilità e applicare i teoremi relativi.</b>   | 1) <b>Definizione di probabilità:</b>   | <b>Vol. 4</b><br>Tema I,           |

|  |  |   |         |
|--|--|---|---------|
|  | <b>Calcolare la probabilità degli eventi attraverso la logica e la teoria degli insiemi.</b> | <b>classica, statistica, soggettiva e assiomatica.</b><br>2)<br><b>Probabilità della somma logica di eventi.</b><br>3)<br><b>Probabilità condizionata</b><br>4)<br><b>Probabilità del prodotto logico di eventi.</b><br>5)<br><b>Teoremi di Bernoulli e di Bayes.</b> | Unità 7 |
|--|--|---|---------|

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>FUNZIONI E LORO PROPRIETA'</p>                        | <p><b>Definire una funzione di variabile reale, classificare le funzioni e determinarne il dominio.</b></p>   | <p>1) <b>Funzioni reali di variabile reale.</b><br/> 2) <b>Domini delle principali funzioni.</b><br/> 3) <b>Proprietà delle funzioni.</b><br/> 4) <b>Funzioni definite per casi</b></p>  | <p><b>Vol. 4</b><br/> Tema L,<br/> Unità 8</p>  |
| <p>LIMITI DI FUNZIONE<br/> E<br/> CALCOLO DEI LIMITI</p> | <p><b>Saper verificare i limiti applicando la definizione.</b><br/> Infiniti e infinitesimi e loro confronto.<br/> <b>Saper verificare la continuità di una funzione in un punto.</b><br/> <b>Saper calcolare i limiti di forme determinate e indeterminate.</b><br/> <b>Studiare gli eventuali punti di discontinuità.</b><br/> <b>Saper calcolare gli asintoti di una funzione.</b></p> | <p>1) <b>Definizioni e verifiche di limiti.</b><br/> 2) <b>Enunciati primi teoremi sui limiti.</b><br/> 3) <b>Operazione con i limiti.</b><br/> 5) <b>Forme indeterminate.</b><br/> 6) <b>Limiti notevoli.</b><br/> 7) <b>Funzioni continue.</b><br/> 8) <b>Punti di discontinuità.</b><br/> 9) <b>Asintoti orizzontali, verticali, obliqui.</b><br/> 10) <b>Grafico approssimato di una funzione.</b></p> | <p><b>Vol. 4</b><br/> Tema L,<br/> Unità 9</p>  |
| <p>FUNZIONI CONTINUE</p>                                 | <p>Saper verificare la continuità di una funzione in un punto.<br/> Studiare gli eventuali punti di discontinuità.</p>  | <p>1) <b>Funzioni continue.</b><br/> 2) <b>Punti di discontinuità.</b></p>   | <p><b>Vol. 4</b><br/> Tema L,<br/> Unità 11</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Saper calcolare gli asintoti di una funzione. | 3)<br><b>Asintoti orizzontali, verticali, obliqui.</b><br>4)<br><b>Grafico approssimato di una funzione.</b> |  |
|--|---|--|--|

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p style="text-align: center;">SERIE E SUCCESSIONI</p> | <p>Conoscere il significato di successione anche riconoscendola come funzione da <math>\mathbb{N}</math> a valori reali</p> | <p>Introduzione alle successioni<br/>         Successioni definite ricorsivamente<br/>         Successioni crescenti, decrescenti etc<br/>         Grafico di una successione<br/>         Progressioni aritmetiche<br/>         Progressioni geometriche.<br/>         Principio di induzione</p> | <p><b>Vol. 3</b><br/>         Tema A,<br/>         Unità 3</p> <p><b>Vol. 4</b><br/>         Tema L,<br/>         Unità 10</p> |
|--|---|--|--|