

**PROGRAMMA DI MATEMATICA<sup>1</sup>**  
**CLASSE 4 Sez. T LICEO LINGUISTICO**  
**Docente: STEFANO BONATO**

**FUNZIONI E LORO CARATTERISTICHE**

- Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- Funzione inversa
- Proprietà delle funzioni
- Funzioni composte
- Trasformazioni geometriche e grafici

**MODELLI FUNZIONALI DI FENOMENI PERIODICI**

- Misura di un angolo in radianti
- Seno e coseno di un angolo
- Le funzioni goniometriche  $y = \sin x$  e  $y = \cos x$
- Ricerca dei valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari
- Variazioni e periodicità del seno e del coseno
- Riduzione al primo quadrante
- Funzioni sinusoidali di diversa ampiezza e di diverso periodo
- La tangente goniometrica e la funzione  $y = \tan x$
- Interpretazione del coefficiente angolare di una retta
- Relazioni fondamentali fra seno, coseno e tangente
- Risoluzione di equazioni goniometriche elementari: le corrispondenze goniometriche inverse
- I teoremi sui triangoli rettangoli
- Applicazioni con triangoli rettangoli
- L'area di un triangolo e il teorema della corda
- Teorema dei seni e teorema del coseno
- Risoluzione dei triangoli qualsiasi
- Applicazioni geometriche e pratiche della goniometria

**PROBABILITÀ E STATISTICA**

- Esperimenti aleatori ed eventi
- Il concetto di equiprobabilità e la probabilità classica
- La probabilità contraria e quella totale
- La probabilità composta: eventi dipendenti e indipendenti
- Il teorema di Bayes e sue conseguenze
- Probabilità e frequenza
- La legge dei grandi numeri

**FUNZIONE ESPONENZIALE E FUNZIONE LOGARITMICA**

- L'estensione della definizione di potenza e la funzione esponenziale
- Il grafico cartesiano della funzione esponenziale  $y = a^x$
- Alcune trasformazioni del grafico della funzione esponenziale
- Il logaritmo e la funzione logaritmica

---

1 Gli argomenti elencati non sono stati sviluppati seguendo strettamente l'ordine indicato, ma si sono privilegiati i collegamenti tra i temi principali evidenziati. La gradualità dell'approccio e il ritorno a spirale sugli argomenti con attività di approfondimento e con atteggiamento problematico hanno caratterizzato il percorso disciplinare sviluppato.

- Proprietà dei logaritmi
- Passaggio da un sistema di logaritmi a un altro
- L'uso dei logaritmi nei calcoli e nelle rappresentazioni
- L'inversione delle formule esponenziali
- Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

Ferrara, 05/06/2020

L'insegnante  
f.to Stefano Bonato

Gli alunni  
f.to Elena Di Benedetto  
f.to Elisa Pellegatti Ricci