Classe: **4A** Indirizzo: **Scientifico**  **A.S. 2020/2021**

Programma di: **Matematica**

Prof.ssa **Chiara Di Nolfo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **COMPETENZE** | **ABILITA’** | **CONOSCENZE** | **TEMPI** |
| Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli | Applicare il primo e il secondo teorema sui triangoli rettangoli  Risolvere un triangolo rettangolo  Calcolare l’area di un triangolo e il raggio della circonferenza circoscritta  Applicare il teorema della corda. Applicare il teorema dei seni. Applicare il teorema del coseno.  Applicare la trigonometria alla fisica, a contesti della realtà e alla geometria | Conoscere le relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo  Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli  Risolvere un triangolo qualunque  Applicare la trigonometria ad altri contesti | Ottobre - Novembre  **TRIGONOMETRIA** |
| Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi  Saper costruire modelli di crescita o decrescita esponenziale o logaritmica | Rappresentare graficamente le funzioni esponenziali  Risolvere equazioni e  disequazioni esponenziali  Utilizzare le funzioni esponenziali nella modellizzazione di situazioni reali  Rappresentare  graficamente le funzioni logaritmiche  Risolvere equazioni e  disequazioni logaritmiche  Utilizzare le funzioni logaritmiche nella modellizzazione di situazioni reali | Funzioni esponenziali  Equazioni e disequazioni  esponenziali  Proprietà dei logaritmi  Funzioni logaritmiche  Coordinate logaritmiche  Equazioni e disequazioni logaritmiche | Dicembre - Gennaio  **ESPONENZIALI E LOGARITMI** |
| Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico  Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica  Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi | Classificare le funzioni reali di variabile reale  Riconoscere le proprietà delle funzioni reali di variabile reale  Acquisire il concetto di limite di una funzione  Verificare i limiti, in casi semplici, applicando la definizione  Calcolare il limite delle funzioni anche nelle forme di indeterminazione  Condurre una ricerca preliminare sulle caratteristiche di una funzione e saperne tracciare un probabile  grafico approssimato | Definizione di intorno di un punto e di infinito  Definizioni di minimo, massimo, estremo inferiore  e estremo superiore di un insieme numerico  Funzioni reali di variabile reale  Dominio e segno di una funzione  Proprietà delle funzioni reali di variabile reale  Il limite di funzioni e successioni.  Calcolo dei limiti  Limiti notevoli Infinitesimi e infiniti  Continuità e discontinuità  Ricerca asintoti orizzontali, verticali ed obliqui  Grafico probabile di una funzione | Febbraio - Marzo  **FUNZIONI E LIMITI DI FUNZIONI** |
| Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria euclidea dello spazio | Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio  Acquisire la nomenclatura relativa ai solidi nello spazio  Calcolare le aree di solidi notevoli  Valutare l’estensione e l’equivalenza di solidi  Calcolare il volume di solidi notevoli  Calcolare l’equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio  Determinare i grafici per punti e le linee di livello di funzioni di due variabili  Determinare gli elementi uniti di una trasformazione  Operare con le traslazioni. Operare con le rotazioni. Operare con le simmetrie: centrali e assiali. Riconoscere e studiare una isometria. Operare con le omotetie. Riconoscere e studiare una similitudine. Riconoscere e studiare una affinità  Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione  Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione  Operare con la funzione fattoriale Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione  Operare con i coefficienti binomiali  Calcolare la probabilità (classica) di eventi semplici  Calcolare la probabilità di eventi semplici secondo la concezione statistica, soggettiva o assiomatica  Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi  Calcolare la probabilità condizionata  Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute Applicare il metodo della disintegrazione e il teorema di  Bayes | Conoscere gli elementi fondamentali della geometria solida euclidea  Calcolare aree e volumi di solidi notevoli  Descrivere analiticamente gli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio  Applicare le trasformazioni geometriche a punti, rette, curve e figure del piano (cenni)  Operare con il calcolo combinatorio Appropriarsi del concetto di probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica  Calcolare la probabilità di eventi semplici  Calcolare la probabilità di eventi complessi | Aprile - Maggio  **GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO**  **GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO (DOVE NECESSARIO, SI TRATTERA’ SOLO DI CENNI)**  **CALCOLO COMBINATORIO E PROBALILITA’ (CENNI)** |