****

**PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2022/23**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome e cognome del docente Grazia Rossini | | |
| Disciplina insegnata MATEMATICA | | |
| Libro/i di testo in uso **Zanichelli, matematica verde, vol.4e vol. 5 AAvv** | | |
| Classe e Sezione 4G | Indirizzo di studio BIOTECNOLOGIE SANITARIE | N. studenti 21 |
| 1. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento  * la partecipazione attiva durante le lezioni, sia in presenza che in modalità DDI * il dialogo costruttivo da parte di ciascuno con l'insegnante e con i compagni * il rispetto delle regole della convivenza scolastica * la disponibilità all'ascolto e al rispetto reciproco * la capacità di riconoscere situazioni di disagio dei compagni * la capacità di comprendere le modalità di comportamento dei compagni in base alla situazione di eventuale disagio * la capacità di autocontrollo del proprio comportamento verso i compagni confrontando le diversità   Relativamente all’ambito matematico si perseguiranno i seguenti obiettivi:   * Usare le conoscenze per spiegare il mondo che ci circonda * Applicare il pensiero matematico per risolvere problemi quotidiani * Affrontare situazioni problematiche, costruendo e verificando ipotesi, individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni   Per incentivare le capacità linguistiche trasversali degli alunni, sono state individuate le seguenti strategie:   * approfondire la comprensione del testo dei problemi scomponendoli in frasi semplici; * evidenziare durante la lezione i processi e i metodi induttivi e deduttivi; * proporre attività di problemsolving in cui vengano evidenziate le fasi di comprensione del problema, elaborazione di una strategia di soluzione e risoluzione vera e propria | | |
| 1. Breve profilo della classe a livello disciplinare   **Composizione e breve storia della classe**  “OMISSIS”  Un gruppo di alunni non ha conseguito conoscenze e competenze sufficienti per poter affrontare con profitto la programmazione del quarto anno, mostrando lacune notevoli nelle competenze di base nel calcolo algebrico e nelle conoscenze delle tecniche analitiche per lo studio di proprietà delle funzioni e per la loro rappresentazione grafica. Una parte degli alunni ha raggiunto competenze sufficienti e solo un piccolo gruppo ha buone conoscenze ed abilità. Il lungo periodo di didattica a distanza nei precedenti anni scolastici ha approfondito il divario tra i gruppi di alunni e attualmente la classe presenta livelli non omogenei di partenza. Saranno necessari interventi di recupero individuali e a piccoli gruppi per il raggiungimento di competenze minime per l’ammissione alla classe successiva. Per quanto riguarda i contenuti, la scarsa partecipazione di diversi alunni al dialogo educativo, rende necessario ripetere spesso contenuti già affrontati e ripetuti,rallentando i tempi programmati. | | |
| 1. Indicare le competenze che si intende sviluppare o i traguardi di competenza   Nel quadro di riferimento delle competenze chiave di cittadinanza riportato nella programmazione del consiglio di classe, i principali traguardi riguardano lo sviluppo delle capacità di:  organizzare in modo autonomo e responsabile il proprio lavoro;  rapportarsi agli altri;  rispettare gli impegni assunti e le consegne ricevute;  comprendere testi relativi ai diversi ambiti disciplinari;  esprimere le proprie conoscenze attraverso l'uso dei linguaggi e degli strumenti specifici della disciplina, usando cura nel descrivere e nel classificare, e utilizzando un linguaggio corretto e chiaro, sia nelle esposizioni orali che in quelle scritte;  sistemare logicamente e collegare le conoscenze acquisite; rielaborare e generalizzare le conoscenze acquisite;  affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici e appropriate strategie risolutive;  analizzare grafici e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi;  utilizzare il linguaggio e i metodi propri della disciplina per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;  utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;  utilizzare concetti e i modelli per investigare fenomeni sociali o naturali e per interpretare dati.  Per Complementi di matematica in particolare, le Linee Guida evidenzia i seguenti traguardi di competenza:  [A] utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative  [B] utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni  [C] utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati  [D] utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare  [E] correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento  ***Le lettere [A], [B], [C], [D], [E], che non compaiono nel testo normativo, sono state introdotte per poter essere richiamate all'interno delle schede di programmazione*** | | |

**UD1: Introduzione**

**all’analisi** **A.B.C**

Funzioni: dominio, zeri, segno,simmetrie.

Proprietà delle funzioni a partire dal grafico

Saper determinare il dominio di funzioni algebriche e di funzioni esponenziali e logaritmiche.

Saper individuare dominio ,zeri, e segno di una funzione a partire dal grafico.

Saper rappresentare graficamente le proprietà delle funzioni

**Obiettivi minimi**

UD1 Determinare il dominio di funzioni algebriche e di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche. Saper rappresentare graficamente le proprietà delle funzioni

**UD2: Limiti di funzioni reali di variabile reale A.B.C.E**

Concetto di limite e definizione.

Teorema di esistenza ed unicità del limite.

Le funzioni continue e l’algebra dei limiti.

Forme di indecisione di funzioni algebriche.

Forme di indecisione di funzioni logaritmiche ed esponenziali.

Calcolare limiti di funzioni algebriche e di funzioni esponenziali e logaritmiche.

Saper rappresentare graficamente i limiti di funzioni.

Saper riconoscere dal grafico il valore dei limiti di una funzione.

Obiettivi minimi UD2

Calcolare limiti di funzioni continue, forme di indecisione di funzioni algebriche. Riconoscere dal grafico il valore dei limiti.

**UD3: Continuità A.B.C**

Funzioni continue:

definizione di funzione continua in un punto.

Punti di discontinuità e loro classificazione.

Proprietà delle funzioni continue:

teoremi degli zeri e metodo di bisezione.

Teorema di Weierstrass.

Asintoti e grafico probabile di funzioni

algebriche razionali e irrazionali.

Studiare la continuità o la discontinuità di una funzione in un punto.

Rappresentare graficamente le proprietà di una funzione, costruendone il grafico probabile.

**Obiettivi minimi UD3**

Classificare i punti di discontinuità di una funzione. Determinare gli asintoti di una funzione e rappresentarli graficamente.

**UD4: La derivata A.B.C.E**

Il concetto di derivata ed il suo significato geometrico.

Derivate delle funzioni elementari

Algebra delle derivate

Derivata della funzione composta

Classificazione e studio dei punti di non derivabilità di una funzione

Applicazioni del concetto di derivata nelle scienze.

Calcolare la derivata di una funzione algebrica e di funzioni logaritmiche ed esponenziali.

Classificare i punti di non derivabilità.

Applicare il concetto di derivata alla risoluzione di problemi in ambito scientifico.

**Obiettivi minimi UD4**

Calcolare la derivata di funzioni algebriche e funzioni logaritmiche ed esponenziali. Individuare i punti di non derivabilità e classificarli in casi semplici.

**Materia: COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

**Unità didattica Conoscenze Abilità**

**UD1- Logaritmi e**

**funzioni logaritmiche A.B.C. E**

Definizione di logaritmo

Proprietà dei logaritmi

La funzione logaritmica

Equazioni logaritmiche

Disequazioni logaritmiche

Uso dei logaritmi per risolvere

equazioni e disequazioni esponenziali

Saper riconoscere le proprietà della funzione logaritmica dal grafico.

Saper risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.

Saper utilizzare i logaritmi nella risoluzione di equazioni esponenziali.

**Obiettivi minimi UD1**

Saper tracciare il grafico della funzione logaritmica. Saper risolvere

semplici equazioni e disequazionilogaritmiche.

**UD2 –Statistica descrittiva**

**( se i tempi di avanzamento del programma saranno rispettati)A.B.CD.E.**

Introduzione alla statistica.

Distribuzioni di dati.

Indici di posizione: media, mediana e moda.

Indici di variabilità: Calcolare gli indici di posizione di una distribuzione e saper rappresentare i dati graficamente.

Calcolare le misure di variazione, scarto medio semplice,deviazione standard.

Curva di Gauss, distribuzione normale, variabilità di una distribuzione.

Conoscere le caratteristiche

principali di una distribuzione

normale.

Obiettivi minimi UD1 Valori medi e misure di variabilità di una distribuzione.

**UD3 –Cenni di goniometria**

**Circonferenza goniometrica**

Gradi e radianti

Seno, coseno, tangente e loro rappresentazione grafica.

Angoli associati

Formule goniometriche

Equazioni goniometriche

Obiettivi minimi UD3 –Cenni di goniometria

Circonferenza goniometrica

Gradi e radianti

Seno, coseno, tangente e loro rappresentazione grafica.

Semplici equazioni goniometriche

**1.** Attività o moduli didattici concordati nel CdC a livello interdisciplinare - Educazione civica

*Utilizzo di 4 ore nei moduli previsti dalle altre discipline.*

Pisa, lì 15 novembre 2022

La docente

Grazia Rossini