

**PIANO DI LAVORO**  
**MATEMATICA I.P.I.A.S. INDIRIZZO Odontotecnico A. S. 2023/24**  
**CLASSE 4 Od – PROF. PRESTIGIACOMO DAVIDE**

**COMPETENZE TRASVERSALI**

**L'insegnamento della matematica promuove:**

**nel primo biennio:**

- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- la capacità di ragionare induttivamente e deduttivamente
- lo sviluppo delle attitudini analitiche e sintetiche
- l'abitudine alla precisione di linguaggio
- la capacità di ragionamento coerente ed argomentato

**nel secondo biennio e quinto anno:**

- la capacità di utilizzare le tecniche risolutive e di dimostrazione negli altri ambiti tecnici e scientifici
- la maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- la capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- la capacità di utilizzare e comprendere metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- l'abitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite
- la consapevolezza degli aspetti culturali e tecnologici emergenti dai nuovi mezzi informatici

**COMPETENZE DISCIPLINARI**

**del primo biennio:**

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e aritmetico anche attraverso l'uso di software informatici e calcolatrice scientifica;
2. conoscere e utilizzare correttamente il linguaggio e il simbolismo matematico;
3. individuare le strategie appropriate per risolvere i problemi;
4. conoscere le proprietà delle principali figure geometriche piane;
5. analizzare dati e interpretarli, anche con l'ausilio di grafici.

**del secondo biennio e quinto anno (oltre al consolidamento delle precedenti):**

6. comprendere ed utilizzare i linguaggi e i metodi della matematica per organizzare informazioni qualitative e quantitative;
7. utilizzare le strategie, i metodi e i modelli matematici per affrontare situazioni problematiche reali con attinenza all'indirizzo di studi, elaborando opportune soluzioni;
8. utilizzare gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

| <b>MODULI</b>  | <b>COMPE<br/>TENZE</b>     | <b>ABILITÀ</b>  | <b>CONTENUTI</b>  | <b>ESERC.<br/>DI LAB.</b> | <b>COLL.<br/>INTER<br/>DISC.</b> | <b>SCELTE<br/>METODO<br/>LOGICHE</b>            |
|--|----------------------------|---|---|---------------------------|----------------------------------|---|
| <b>LE FUNZIONI:<br/>POTENZE<br/>ESPONENZIA<br/>LIE<br/>LOGARITMI</b> | 1<br>2<br>5<br>6<br>7<br>8 | Saper descrivere le principali caratteristiche di un grafico assegnato.<br>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni esponenziali e logaritmiche.   | Generalizzazione del concetto di funzione.<br>Generalizzazione del concetto di potenza.<br>La funzione esponenziale con base $< \text{oppure} >$ di 1. La funzione logaritmo.<br>Logaritmi decimali e naturali e loro proprietà.<br>Equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche. Disequazioni. I numeri $e$ e $\pi$ .<br>Condizioni di esistenza di espressioni fratte contenenti logaritmi ed esponenziali. |                           | Materie di indirizzo             | Lezioni frontali.                               |
| <b>FUNZIONI</b>  | 6<br>7                     | Acquisire il concetto di relazione. Riconoscere le funzioni come particolari relazioni e saperne distinguere varie particolarità.   | Intervalli ed intorni. Concetto generale di funzione. Dominio di una funzione. Funzioni monotone, pari, dispari, periodiche. Funzioni composte e funzioni inverse.  |                           | Materie di indirizzo             | Svolgimento guidato di esercizi personalizzati. |
| <b>LIMITI</b>  | 6<br>7                     | Acquisire la conoscenza di un'operazione che consenta di indagare sul comportamento di una funzione, ad es. nelle vicinanze di punti in cui non risulta definita. Abituarsi a considerare situazioni estreme. Distinguere tra definizione ed interpretazione geometrica. Costruire una nuova operazione e vederne possibilità e limiti di applicazione. | Concetto generale di limite. Limite finito per una funzione in un punto. Limiti destro e sinistro. Limite infinito per una funzione in un punto. Limite per una funzione all'infinito. Teoremi sui limiti (senza dimostrazione). Operazioni tra limiti.   |                           | Materie di indirizzo             | Appunti e dispense fornite dall'insegnante.     |
| <b>FUNZIONI<br/>CONTINUE</b>   | 6<br>7                     | Imparare ad utilizzare conoscenze già acquisite per ottenere nuove informazioni. Distinguere tra procedure valide e di comodo. Utilizzare meccanismi formali dell'algebra elementare per trasformare opportunamente espressioni date. Calcolare limiti.   | Definizione di funzione continua.<br>Calcolo di limiti.   |                           | Materie di indirizzo             |   |
| <b>DERIVATE</b>  | 6<br>7                     | Definire una nuova operazione di grande potenza applicativa. Disporre di uno strumento matematico capace di analizzare la regolarità dell'andamento di una funzione.  | Problema delle tangenti. Significato geometrico della derivata. Derivate fondamentali. Teoremi sul calcolo delle derivate.  |                           | Materie di indirizzo             |   |

|  |   |  |  |  |                      |
|--|---|--|--|--|----------------------|
| <b>DIAGRAMMA<br/>DI UNA<br/>FUNZIONE</b> | 6 | Applicare una serie di risultati teorici per lo studio delle caratteristiche e dell'andamento di una funzione. | Punti di massimo e minimo relativi ed assoluti. Asintoti di una curva. Equazione della tangente ad una curva in un punto dato. Studio del diagramma di una funzione. |  | Materie di indirizzo |
|  | 7 |  |  |  |                      |
|  | 8 |  |  |  |                      |

**Obiettivi minimi per il passaggio alla classe QUINTA:**

- Risolvere equazioni e disequazioni di ogni grado.
- Riconoscere e classificare una funzione.
- Determinare il dominio di una funzione e studiarne il segno.
- Calcolare i limiti di una funzione;
- Calcolare la derivata prima di una funzione e studiarne il segno per determinare i massimi e i minimi di quest'ultima.
- Calcolare la derivata seconda di una funzione e determinarne i punti di flesso.
- Costruire il grafico di una funzione