

# PIANO DI LAVORO

Classe 3 S

PROF. GIUSEPPE BERTOLINO

DISCIPLINA MATEMATICA ANNO SCOLASTICO 2023/24

## COMPETENZE TRASVERSALI e RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL QUINQUENNIO promossi dalla disciplina:

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  
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

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO INTERMEDI DEL PROFILO DI USCITA DEI PERCORSI DI ISTRUZIONE PROFESSIONALE PER LE ATTIVITA' E GLI INSEGNAMENTI DI AREA GENERALE:

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;
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;
9. comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
10. utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti dell'asse culturale matematico per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO INTERMEDI DEL PROFILO DI INDIRIZZO:**

Si faccia riferimento agli allegati del decreto 24 maggio 2018, n.92 - indirizzo d (Manutenzione ed Assistenza Tecnica - MAT) e indirizzo l (Arti ausiliarie delle professioni sanitarie: odontotecnico – ODO).

**LE 8 COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:**

Si faccia riferimento alla "Raccomandazione relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente" (con il suo Allegato Quadro di riferimento europeo).

Classe terza - "Matematica" – tre ore settimanali

| MODULI  | COMPETENZE   | ABILITÀ  | CONTENUTI  | ESERCITAZIONI<br>DI LABORATORIO        | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI<br>METODOLOGIE                        |
|---|--|--|--|--|---|
|   |  | Svolgere calcoli elementari.   | Revisione dei contenuti di base sulle equazioni.   |  |   |
| ALLINEAMENTO<br>E RIPASSO NUCLEI<br>PRIMO BIENNIO | 1-2<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento)<br>3<br>(si veda elenco competenze chiave europee)  | Risolvere equazioni di primo e secondo grado.  | Manipolazione di formule.  | In classe con uso di PC e calcolatrice | Laboratorio tecnico<br><br>Tecnologie elettriche<br><br>ed elettroniche |
| GONIOMETRIA                                       | 1-2-3-6-7-8<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento)<br>MAT: 1 ODO: 2-4<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, profilo di indirizzo) | Rappresentare graficamente sulla circonferenza goniometrica.<br><br>il seno, il coseno e la tangente di un angolo assegnato.<br><br>Riconoscere ed utilizzare il legame tra seno e coseno di uno stesso angolo | Misura di angoli ed archi.<br><br>Circonferenza goniometrica.<br><br>Le funzioni $\text{sen}x$ , $\text{cos}x$ , $\text{tg}x$ e $\text{cot}g x$ .<br><br>1° e 2° relazioni fondamentali.<br><br>Equazioni goniometriche elementari | In classe con uso di PC e calcolatrice |   |

|  |  |                                       |
|--|--|---------------------------------------|
| (1a formula fondamentale) e fra la tangente, | Equazioni goniometriche riconducibili ad elementari, | Laboratorio tecnico                   |
| il seno ed il coseno di uno stesso angolo    | Equazioni lineari in seno e coseno.                  | Tecnologie elettriche ed elettroniche |
| (2a formula fondamentale).                   |  |                                       |
| Affrontare la risoluzione di una equazione   |  | Tecnologia                            |
| goniometrica da un punto di vista grafico.   |  | Meccanica                             |

Lezioni frontali e interattive.

Esempi, esercizi e lavori di gruppo.

Letture guidate del libro di testo.

Problem-solving.

Utilizzo di software grafici.

Appunti e dispense forniti

dall'insegnante.

|                                  |  |   |  |  |                     |
|----------------------------------|--|---|--|--|---------------------|
| TRIGONOMETRIA E NUMERI COMPLESSI | 1-2-3-6-7-8<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento) | Applicazioni della trigonometria alla risoluzione di problemi pratici.<br>Risoluzione di triangoli qualsiasi. | Teoremi sui triangoli rettangoli.<br>Teoremi dei seni e di Carnot.<br>Risoluzione dei triangoli. | In classe con uso di PC e calcolatrice | Laboratorio tecnico |
|----------------------------------|--|---|--|--|---------------------|

|                                     |  |   |   |  |                                       |
|-------------------------------------|--|---|---|--|---------------------------------------|
|                                     |  |   |   |  | co                                    |
|                                     |  | Svolgere operazioni coi numeri complessi in forma                       | L'unità immaginaria.                            |  | Tecnologia                            |
|                                     | to)  | algebraica e trigonometrica.  | Numeri complessi e loro forma trigonometrica.   |  | Meccanica                             |
|                                     |  | Saper rappresentare numeri complessi nel piano di Gauss.                |   |  |                                       |
|                                     |  | Dimostrare una proposizione a partire da altre.                         | Proposizioni e valori di verità.                |  |                                       |
|                                     | 2-7<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento)             |   | Connettivi logici.                              |  |                                       |
| LOGICA<br>MATEMATICA E<br>INDUZIONE | 3-4<br>(si veda elenco competenze chiave europee)  |   | Variabili e quantificatori.                     | In classe con uso di PC e calcolatrice | Tecnologie elettriche ed elettroniche |
|                                     |  |   | Ipotesi e tesi.                                 |  |                                       |
|                                     |  |   | Implicazione ed equivalenza logica.             |  |                                       |
|                                     |  |   | Principio di induzione.                         |  |                                       |
| GEOMETRIA ANALITICA                 | 2-3-4-5-6<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, inizio del documento)       | Rappresentare graficamente una parabola,                                | La parabola e la sua equazione.                 | In classe con uso di PC e calcolatrice |                                       |
|                                     |  | una circonferenza e un'ellisse.   | La circonferenza e la sua equazione.            |  |                                       |
|                                     | MAT: 1 ODO: 2-4<br>(si veda elenco dei risultati di apprendimento intermedi, profilo di indirizzo) | Risolvere problemi relativi a rette, parabole, ellissi e circonferenze. | L'ellisse e la sua equazione.                   |  |                                       |
|                                     |  |   | Posizione di una retta rispetto a una parabola, |  |                                       |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | Risolvere disequazioni di 2° grado con il metodo | circonferenza, ellisse.                                |   |
|   | delle parabole.                                  | Rette tangenti a una parabola, circonferenza, ellisse. | Tecnologia                                    |
|   |  | Condizioni per determinare l'equazione di              | Meccanica                                     |
| 3-4<br>(si veda elenco competenze chiave europee) |  | una parabola, circonferenza, ellisse.                  | Rappresentazione e modellazione odontotecnica |

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

Conoscere la definizione di funzione e di grafico, costruzione di un grafico per punti e descrivere un grafico.

Conoscere le definizioni di seno e coseno.

Rappresentare graficamente sulla circonferenza goniometrica il seno, il coseno e la tangente di un angolo orientato assegnato.

Determinare il segno del seno, coseno e della tangente (seconda formula fondamentale) di un angolo assegnato.

Tracciare la senoide e la cosenoide ed analizzare le loro caratteristiche principali.

Applicare i teoremi della trigonometria per risolvere i triangoli.

Saper tracciare il grafico di una parabola, circonferenza ed ellisse a partire dall'equazione.