

Liceo Ginnasio Statale "B. Cairoli"

**PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE**  
**SECONDA**  
**LICEO CLASSICO**  
anno scolastico **2024/2025**

I docenti di Matematica e Fisica, per favorire il conseguimento di esiti uniformi tra le classi, hanno concordato un piano di lavoro comune che permetta di:

- confrontarsi sul ritmo di lavoro;
- rendere omogenea la metodologia;
- rendere omogenei i criteri di valutazione.

I docenti si riservano di apportare modifiche alla scansione temporale dei contenuti proposti e al loro approfondimento in funzione delle peculiarità delle singole classi (grado di preparazione in entrata, attitudine per la disciplina e impegno nello studio)

#### FINALITÀ

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica
- Saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico
- Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà
- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui
- Potenziare la capacità di ragionare con rigore logico, di identificare i problemi e di individuare possibili soluzioni
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti nelle diverse forme di rappresentazione

#### COMPETENZE

1. Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
2. Padroneggiare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico rappresentandole anche in forma grafica
3. Individuare il modello adeguato alla risoluzione di problemi
4. Utilizzare in modo corretto il linguaggio specifico della matematica

## CONTENUTI

II ANNO			
NUCLEI DISCIPLINARI	ABILITÀ	COMPETENZE	TEMPI INDICATIVI
RIPASSO E/O COMPLETAMENTO PROGRAMMA ANNO PRECEDENTE			SETTEMBRE
<u>RELAZIONI E FUNZIONI:</u> DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applica le proprietà delle disuguaglianze</li><li>• Risolve disequazioni di primo grado intere</li><li>• Risolve sistemi di disequazioni</li></ul>	1-2-3-4	SETTEMBRE OTTOBRE NOVEMBRE
<u>ARITMETICA E ALGEBRA:</u> I RADICALI E LE LORO OPERAZIONI.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approssima un numero irrazionale</li><li>• Semplifica un radicale</li><li>• Calcola il prodotto e il quoziente di radicali</li><li>• Trasporta un fattore dentro e fuori radice</li><li>• Esegue somme e differenze di radicali</li><li>• Razionalizza il denominatore di un radicale</li><li>• Trasforma un radicale in potenza ad esponente frazionario e viceversa</li><li>• Opera con le potenze ad esponente frazionario</li></ul>	2-3-4	
<u>GEOMETRIA:</u> RELAZIONE DI EQUIVALENZA ED EQUISCOMPONIBILITÀ, IL TEOREMA DI PITAGORA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conosce il concetto e i criteri di equivalenza</li><li>• Conosce il concetto di equiscomponibilità in semplici problemi</li><li>• Enuncia ed applica il teorema di Pitagora e i suoi corollari</li></ul>	1-3-4	
<u>RELAZIONI E FUNZIONI:</u> SISTEMI DI 1° GRADO,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risolve sistemi lineari con il metodo di riduzione e di sostituzione</li></ul>	2-3-4	DICEMBRE GENNAIO FEBBRAIO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresenta il modello di un problema con due incognite</li> </ul>		
<u>GEOMETRIA</u> : SEGMENTI E PROPORZIONI, IL TEOREMA DI TALETE, LA RELAZIONE DI SIMILITUDINE, I TEOREMI DI EUCLIDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enuncia ed applica il teorema di Talete e le sue conseguenze.</li> <li>• Applica i criteri di similitudine</li> <li>• Enuncia ed applica i due teoremi di Euclide</li> </ul>	1-3-4	
<u>GEOMETRIA ANALITICA</u> : METODO DELLE COORDINATE, DISTANZA TRA PUNTI, RETTE, CONDIZIONI DI PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ, DISTANZA PUNTO-RETTE, RETTE PER DUE PUNTI. FUNZIONI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve semplici problemi di geometria analitica utilizzando le formule per determinare la distanza tra due punti e le coordinate del punto medio di un segmento</li> <li>• Rappresenta una retta sul piano cartesiano partendo dalla sua equazione esplicita o implicita</li> <li>• Determina l'equazione di una retta note alcune condizioni</li> <li>• Applica la condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette</li> <li>• Determina la distanza di un punto da una retta</li> <li>• Rappresenta sul piano cartesiano e riconosce le proprietà delle funzioni</li> <li>• <math>f(x) = ax+b</math></li> </ul>	1-2-3-4	FEBBRAIO MARZO APRILE
<u>PROBABILITÀ</u> : PRIMI ELEMENTI DI PROBABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conosce la probabilità di un evento certo, impossibile</li> <li>• Calcola la probabilità di un evento utilizzando le diverse definizioni</li> <li>• Determina la probabilità di eventi compatibili, incompatibili, dipendenti e indipendenti</li> </ul>	3-4	MAGGIO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applica il teorema di Bayes in semplici problemi</li> </ul>		
--	--	--	--

### CONTENUTI ESSENZIALI / OBIETTIVI MINIMI:

NUCLEI DISCIPLINARI	ABILITÀ
<u>RELAZIONI E FUNZIONI</u> DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO, SISTEMI DI DISEQUAZIONI;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve e verifica disequazioni di primo grado numeriche intere</li> </ul>
<u>ARITMETICA E ALGEBRA</u> : I RADICALI E LE LORO OPERAZIONI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera con i radicali</li> </ul>
<u>RELAZIONI E FUNZIONI</u> : SISTEMI DI 1 <sup>^</sup> GRADO,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risolve semplici sistemi lineari</li> </ul>
<u>GEOMETRIA ANALITICA</u> : METODO DELLE COORDINATE, DISTANZA TRA PUNTI, RETTE, CONDIZIONI DI PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ, DISTANZA PUNTO-RETTE, RETTE PER DUE PUNTI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa operare nel piano cartesiano e riconosce l'equazione e le caratteristiche della retta</li> <li>• Rappresenta sul piano cartesiano una retta, nota la sua equazione</li> </ul>
<u>GEOMETRIA</u> : TEOREMA DI TALETE, LA RELAZIONE DI SIMILITUDINE, IL TEOREMA DI PITAGORA E I TEOREMI DI EUCLIDE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applica il teorema di Pitagora</li> <li>• Applica il teorema di Talete in semplici problemi</li> <li>• Applica i criteri di similitudine</li> <li>• Applica i teoremi di Euclide in semplici problemi</li> </ul>

## METODOLOGIE

- Lezioni frontali
- Lezioni partecipate
- Esercitazioni guidate
- Esercitazioni individuali e, se sarà possibile, di gruppo
- Esercizi domestici di applicazione ed eventuale correzione

Il rapporto docente-studenti si fonderà sul rispetto dei ruoli reciproci e sulla collaborazione, nell'intento di agevolare la comprensione degli argomenti da parte della totalità della classe. Saranno quindi incoraggiati interventi che possano migliorare la qualità delle lezioni, saranno invece scoraggiati atteggiamenti passivi e di rinuncia nei confronti delle discipline.

## VERIFICA E VALUTAZIONE

La disciplina è valutata con un voto unico, come deliberato dal C.d. D.

In accordo con il POF d'Istituto, per la valutazione di ciascun alunno sono necessarie almeno due valutazioni quadrimestrali; almeno una di esse deve essere attribuita mediante verifica orale, mentre le altre possono essere attribuite mediante verifiche scritte (trattazione sintetica di argomenti, quesiti a risposta singola, quesiti a risposta multipla, esercizi o problemi).

Le prove valuteranno il processo compiuto dalla classe e dal singolo studente in riferimento agli obiettivi proposti. Verranno valutate, in modo coerente a quanto svolto in classe:

- la conoscenza e la comprensione di teorie, leggi, teoremi,....;
- l'applicazione delle conoscenze acquisite in problemi di routine;
- la capacità di collegare le conoscenze acquisite in ambiti diversi;
- la risoluzione di problemi non di routine;
- l'utilizzo del corretto linguaggio specifico.

Per la valutazione delle verifiche orali si farà riferimento alla seguente griglia di valutazione, mentre per la valutazione delle verifiche scritte si farà riferimento ai criteri specifici inseriti nelle singole prove.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE ORALI

<b>Voto 10</b>	Conoscenza approfondita, completa e ampliata; non commette errori né imprecisioni; si esprime con precisione e proprietà di linguaggio, dimostrando piena padronanza degli argomenti trattati; sa effettuare autonomamente analisi complete e approfondite; dimostra capacità di sintesi, razionalità e originalità di pensiero; nel caso di risoluzione di problemi, sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi.
<b>Voto 9</b>	Conoscenza completa e approfondita. Sa effettuare autonomamente analisi complete e approfondite. Si esprime con precisione e proprietà di linguaggio. Non commette errori né imprecisioni. Dimostra piena comprensione degli argomenti e, se chiamato a risolvere problemi, sa applicare con sicurezza le conoscenze.
<b>Voto 8</b>	Conoscenza completa e approfondita. Non commette errori sebbene incorra in qualche imprecisione. Si esprime correttamente e con buona precisione. Sa effettuare autonomamente analisi complete. Dimostra buona comprensione degli argomenti e, se chiamato a risolvere problemi, sa applicare con discreta sicurezza le conoscenze.

<b>Voto 7</b>	Conoscenza abbastanza completa e approfondita. Commette qualche errore di lieve entità. L'espressione è abbastanza corretta e precisa. Sa effettuare autonomamente analisi non molto impegnative. Dimostra di aver capito abbastanza bene gli argomenti trattati e, se chiamato a risolvere problemi, sa applicare le conoscenze sebbene incontri qualche lieve difficoltà.
<b>Voto 6</b>	Conoscenza abbastanza completa sebbene non molto approfondita. L'espressione è abbastanza corretta. Sa effettuare autonomamente semplici analisi. Se richiesto, sa applicare le conoscenze in problemi di routine senza errori di rilievo, risolvendo autonomamente semplici problemi
<b>Voto 5</b>	Pur dimostrando una sostanziale conoscenza di quasi tutti gli argomenti, si esprime in modo impreciso e disordinato. Commette errori per lo più evitabili con una maggiore riflessione. Incontra difficoltà nella risoluzione di problemi eventualmente proposti e nei procedimenti dimostrativi, per i quali deve essere guidato.
<b>Voto 4</b>	Conoscenza incompleta e non approfondita. Commette molti errori, spesso anche gravi. Incontra notevoli difficoltà in tutte le eventuali applicazioni. Si esprime con scarsa precisione e improprietà di linguaggio.
<b>Voto 3</b>	Conoscenza lacunosa e superficiale. Commette molti errori, anche gravi, anche negli esercizi e nelle dimostrazioni più semplici. Necessita di continui aiuti. Si esprime con scarsa precisione e improprietà di linguaggio.
<b>Voto 2</b>	Conoscenza pressoché nulla. Commette errori gravissimi Dimostra di non aver capito gli argomenti trattati. Non è in grado di eseguire alcun compito neanche se guidato.
<b>Voto 1</b>	Da attribuire solo in casi gravissimi in cui si è rilevata totale mancanza di impegno e interesse.

Vigevano, settembre 2024