

Asse Matematico

Discipline afferenti	Matematica
➤ Primo Biennio	
Competenze	
Premessa - Vengono ribadite le competenze chiave di cittadinanza che gli alunni devono acquisire nel percorso liceale: imparare ad imparare, progettare, comunicare, collaborare e partecipare, agire in modo autonomo e responsabile, risolvere problemi, individuare collegamenti e relazioni, acquisire ed interpretare l'informazione.	
Competenze di matematica per gli studenti in uscita dal primo biennio: <ul style="list-style-type: none">• utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni;• individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi;• 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.	
Contenuti culturali	
Premessa - <i>Vengono indicati i contenuti culturali imprescindibili che dovranno essere acquisiti dagli studenti al termine del primo biennio e dell'intero percorso di studi. L'uso degli strumenti informatici non viene espressamente indicato, in quanto esso è trasversale ai vari argomenti. Ciascun insegnante sceglierà di proporre l'uso di programmi specifici per la matematica (foglio di calcolo, programmi di geometria dinamica o per il calcolo simbolico ecc.) in attività collegate ad argomenti trattabili con quel particolare programma software.</i>	

- Espressioni numeriche in \mathbb{Q}
- Elementi di insiemistica e logica
- Operazioni con monomi e polinomi
- Scomposizione di polinomi in fattori
- Regola di Ruffini
- Dimostrazione di teoremi relativi ai criteri di congruenza dei triangoli
- Operazioni con frazioni algebriche
- Equazioni di 1° grado
- Problemi risolubili con equazioni
- Sistemi di equazioni
- Dimostrazione di teoremi relativi a:
 - a) criteri di congruenza dei triangoli
 - b) criteri di parallelismo
 - c) proprietà dei quadrilateri particolari.

- Elementi di statistica descrittiva
- Disequazioni di 1° grado, sistemi di disequazioni, disequazioni fratte
- Equazioni e disequazioni con valori assoluti
- Operazioni con i radicali
- Dimostrazione di teoremi relativi a:
 - a) circonferenza
 - b) teoremi di Pitagora e Euclide
- Elementi di geometria analitica
- Equazioni di 2° grado, equazioni di grado superiore al 2°, sistemi di equazioni
- Disequazioni di 2° grado, disequazioni di grado superiore al 2°, sistemi di disequazioni
- Equazioni irrazionali
- Dimostrazione di teoremi relativi e risoluzione di problemi relativi a:
 - a) equivalenza
 - b) similitudine
- Elementi di calcolo della probabilità

Valutazione degli apprendimenti nel biennio

N° di prove	Almeno 5 valutazioni a quadrimestre
Sono previste almeno tre prove scritte a quadrimestre e almeno due prove orali.	

➤ **Triennio**

Competenze

- Gestire in modo corretto, dal punto di vista concettuale, le proprie conoscenze
- Costruire ed utilizzare modelli
- Cogliere analogie strutturali e individuare strutture fondamentali
- Confrontare ed analizzare figure geometriche
- Interpretare e comprendere le strutture di semplici formalismi matematici
- Riconoscere concetti e regole della logica in contesti argomentativi e dimostrativi
- Individuare strategie e applicare metodi per risolvere problemi
- Utilizzare tecniche e procedure di calcolo
- Analizzare e interpretare dati e grafici
- Argomentare e dimostrare
- Risolvere problemi
- Descrivere fenomeni e strutture con il corretto uso del linguaggio scientifico

Contenuti culturali

- Ampliare e completare contenuti acquisiti nel biennio relativamente alla teoria delle disequazioni
- Ampliamento concetti di probabilità e statistica acquisiti nel biennio
- Acquisizione concetti riguardanti interpolazione, regressione e correlazione
- Acquisizione dei concetti fondamentali della geometria analitica
- Conoscenze fondamentali di goniometria e trigonometria
- Sistematizzare le nozioni di intervalli in \mathbb{R} e di funzioni
- Acquisire la nozione di limite sia a livello intuitivo sia nella formulazione rigorosa
- Riconoscere e classificare i vari tipi di discontinuità
- Acquisire gradualmente gli strumenti matematici che sono utilizzati per lo studio delle funzioni e per il relativo grafico
- Acquisire la nozione di derivata e apprendere le tecniche di calcolo
- Conoscere i teoremi fondamentali del calcolo differenziale
- Essere in grado di risolvere problemi con discussione e di massimo e minimo
- Acquisire il concetto di funzione integrale e saper utilizzare i principali metodi di integrazione indefinita per il calcolo di aree e volumi
- Equazioni differenziali
- Successioni e serie
- Acquisire nozioni sulle trasformazioni geometriche
- Acquisire elementi di geometria analitica nello spazio
- Conoscere i fondamenti della teoria dei numeri complessi
- Acquisire elementi di geometria solida.

Attività ed iniziative

I docenti di matematica aderiranno con studenti motivati ed interessati alle Olimpiadi della Matematica ed alla gara a squadre.

I docenti di matematica aderiranno al Progetto Lauree Scientifiche con gruppi di studenti interessati.

Valutazione degli apprendimenti nel triennio

N° di prove

Almeno 4 valutazioni a quadrimestre

Le valutazioni di Matematica per ciascun quadrimestre saranno almeno 4 di cui almeno due saranno scritte ed almeno una orale.