

Liceo “Marie Curie” (Meda MB)  
Scientifico – Classico – Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

*a.s. 2024/25*

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>5ALsr</b>	<b>Liceo Linguistico</b>

<b>Docente</b>	Cassinari Nicoletta
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	2
<b>Documento di programmazione disciplinare presentato in data 30 Ottobre 2024</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### Profilo generale della classe

1.1.1. **Primo gruppo** (20% alunni con un'ottima preparazione di base)

1.1.2. **Secondo gruppo** (40 % alunni con una buona preparazione di base)

1.1.3. **Terzo gruppo** (40 % alunni con un'accettabile preparazione di base)

1.1.4. **Quarto gruppo** (0% alunni con una modesta preparazione di base)

1.1. **Alunni con bisogni educativi speciali:** Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti.

### 1.2. Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

<b>Interesse nei confronti della disciplina:</b> <input type="checkbox"/> Adeguato <input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza adeguato <input type="checkbox"/> Poco adeguato <input type="checkbox"/> Non adeguato	<b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Buono, nel complesso <input type="checkbox"/> Sufficiente <input type="checkbox"/> Scarso
<b>Comportamento:</b> <input type="checkbox"/> Responsabile <input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile <input type="checkbox"/> Poco responsabile <input type="checkbox"/> Per niente responsabile	

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, brevi sondaggi);
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari ...);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti della prova comune.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Asse culturale: matematica

<b>Competenze disciplinari definite all'interno dei dipartimenti</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare consapevolmente strumenti e teoremi dell'analisi matematica.</li><li>2. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina</li><li>3. Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato alla sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati.</li><li>4. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente.</li><li>5. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà, in particolare saper produrre e utilizzare funzioni reali di variabile reale.</li></ol>
--	--

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA	
<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici, teoremi di geometria euclidea e di trigonometria</li> <li>• Utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane</li> <li>• Saper risolvere problemi geometrici per via sintetica e per via analitica</li> <li>• Usare una terminologia appropriata e saper esporre usando un adeguato formalismo</li> <li>• Collegare i vari argomenti in maniera coerente</li> </ul>	<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li> <li>• Saper risolvere equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti per poterle utilizzare nello studio di una funzione</li> <li>• Saper produrre in modo chiaro e preciso rappresentazioni grafiche di semplici funzioni algebriche</li> <li>• Saper calcolare semplici integrali</li> <li>• Saper risolvere semplici problemi di massimo e di minimo</li> </ul>

### CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA (articolati per moduli)

Unità didattica	Conoscenze	Competenze
<b>Funzioni e loro proprietà</b>	Classificazione delle funzioni e relative proprietà.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>▪ Costruire e utilizzare modelli</li> <li>▪ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> <li>▪ Argomentare e dimostrare</li> </ul>
<b>Limiti</b>	Teoremi sui limiti. Calcolo dei limiti: risoluzione di forme indeterminate e i limiti notevoli. Confronto di infiniti e infinitesimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>▪ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> <li>▪ Argomentare e dimostrare</li> </ul>
<b>Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni</b>	Le funzioni continue. Classificazione dei punti di discontinuità. La ricerca degli asintoti di una funzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>▪ Costruire e utilizzare modelli</li> <li>▪ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> <li>▪ Argomentare e dimostrare</li> </ul>
<b>Derivate</b>	Definizione di derivata di una funzione. Determinazione della retta tangente al grafico di una funzione. Continuità e derivabilità. Le derivate fondamentali e i teoremi sul calcolo delle derivate.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>▪ Costruire e utilizzare modelli</li> <li>▪ Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi</li> <li>▪ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> <li>▪ Argomentare e dimostrare</li> </ul>
<b>Teoremi del calcolo differenziale, massimi, minimi, flessi</b>	I teoremi di Rolle, Lagrange, De L'Hopital Massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima. I problemi di massimo e minimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>▪ Costruire e utilizzare modelli</li> <li>▪ Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi</li> <li>▪ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> <li>▪ Argomentare e dimostrare</li> </ul>

<b>Studio delle funzioni</b>	Lo studio di una funzione. I grafici di una funzione e della sua derivata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>▪ Costruire e utilizzare modelli</li> <li>▪ Individuare strategie applicare metodi per risolvere problemi</li> </ul>
<b>Calcolo integrale</b>	Significato di integrale definito e indefinito. Regole di integrazione per funzioni elementari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> <li>▪ Argomentare e dimostrare</li> </ul>

### 3. STANDARD MINIMI DI APPRENDIMENTO

Lo studente, nel corso e alla fine dell'anno scolastico, dovrà dimostrare almeno di conoscere e comprendere i contenuti e le basi della disciplina, di saper applicare le sue conoscenze in situazioni semplici e di essere in grado di effettuare analisi parziali, dimostrando una certa autonomia nella rielaborazione in relazione a quelli che il Dipartimento individua come contenuti minimi della programmazione.

#### CONTENUTI MINIMI

- Saper calcolare semplici limiti nelle forme indeterminate
- Saper derivare una funzione
- Saper studiare la continuità e la derivabilità di una funzione
- Saper risolvere semplici problemi di massimo e minimo
- Saper studiare una funzione algebrica razionale

### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

### 5. METODOLOGIE

La metodologia di lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

- ritornare sugli argomenti già affrontati per svilupparli ad un più alto livello di complessità
- utilizzare concetti unificanti e modelli, mettendo in relazione argomenti diversi, ma concettualmente analoghi
- applicare i concetti acquisiti alla risoluzione di esercizi applicativi
- coinvolgere gli studenti in lezioni dialogate

#### Metodologie utilizzate:

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Lezione dialogata
- Brainstorming
- Problem solving

#### Strategie che si intendono utilizzare:

- Studio autonomo
- Lavori individuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Partecipazione a concorsi

### 6. AUSILI DIDATTICI

- libro di testo *Bergamini-Trifone-Barozzi "Matematica.azzurro 2.0" vol.5- Zanichelli*
- presentazioni in PowerPoint
- software per la rappresentazione di grafici (Desmos, GeoGebra)

## 7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	<p><b>Recupero curricolare:</b> utilizzo materiale didattico, riproposizione dei contenuti in forma diversificata, attività guidate a crescente livello di difficoltà, studio individuale, recupero in itinere, ripasso guidato di alcuni argomenti, corsi di recupero.</p> <p><b>Recupero extra- curricolare:</b> esercizi aggiuntivi, integrazione delle spiegazioni con i materiali multimediali abbinati al libro di testo.</p>
<b>Tempi</b>	I corsi di recupero saranno organizzati a livello di Istituto. Il recupero in itinere, organizzato dalla docente, sarà distribuito uniformemente nell'arco dell'anno scolastico.
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Verifica scritta, eventualmente integrata da una verifica orale, da svolgersi nel primo mese del II quadrimestre, al termine degli interventi di recupero.
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico, si programmeranno colloqui individuali con le famiglie.

## ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO

<b>Tipologia</b>	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico; se possibile, partecipazione a progetti di Istituto e/o a gare nazionali.
<b>Tempi</b>	Le attività saranno distribuite nell'arco dell'anno scolastico.
<b>Modalità di verifica</b>	Non sono previsti momenti di verifica specifici. A discrezione della docente saranno valutati interventi particolarmente significativi, esposizioni di temi di approfondimento ecc.
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Le eventuali valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI: GRIGLIE DI VALUTAZIONE/CORREZIONE

<b>Strumenti di verifica</b>	Prove scritte, prove orali, prove oggettive, interventi durante le lezioni
<b>Numero minimo di verifiche per periodo</b>	3 in entrambi i quadrimestri (2 scritte e una orale, eventualmente sostituita da una prova strutturata)
<b>Tipologia delle verifiche scritte</b>	Prove della durata di 1 ora con richiesta di svolgimento di esercizi graduati per difficoltà, prove strutturate di tipo oggettivo con quesiti a risposta multipla e/o chiusa.
<b>Tipologia delle verifiche orali</b>	Svolgimento di esercizi alla lavagna, rapide verifiche formative su parti teoriche e semplici applicazioni, interventi durante le lezioni.

<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	<b>Scritti:</b> comprensione del testo; quantità, completezza e correttezza dei quesiti affrontati; forma ordinata e chiara; argomentazioni appropriate; coerenza interna e logicità nello svolgimento; analisi critica dei risultati ottenuti; eventuale originalità dell'impostazione. <b>Orali:</b> comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica.
<b>Tempi di correzione</b>	Di norma, non più di 15 giorni
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Consegna agli studenti delle prove scritte, valutate e corrette; la valutazione delle prove orali sarà notificata, di norma, al termine delle stesse. Le valutazioni saranno riportate sul registro elettronico.
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b>	Colloqui individuali, registro elettronico.

Si distinguono 5 criteri valutativi:

- A. uso degli strumenti algebrici e geometrici di base
- B. esposizione
- C. memorizzazione e comprensione dei contenuti della disciplina
- D. capacità di analisi
- E. capacità di sintesi

Tali criteri vengono declinati ai vari livelli, così come specificato nella griglia allegata al documento di Programmazione di Dipartimento.

## 9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Per la descrizione analitica delle competenze europee si fa riferimento alla programmazione del Consiglio di Classe.

<b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale.</li> <li>• Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.</li> <li>• Utilizzare in modo appropriato gli strumenti espressivi per la comunicazione orale e scritta.</li> <li>• Utilizzare diversi registri comunicativi.</li> </ul>
<b>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osservare, descrivere ed analizzare le situazioni, valutando la coerenza dei risultati ottenuti rispetto ai dati.</li> <li>• Utilizzare le procedure e i metodi di indagine propri del pensiero scientifico per leggere la realtà.</li> </ul>
<b>COMPETENZA DIGITALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le tecnologie informatiche per reperire informazioni.</li> <li>• Essere in grado di accedere ai servizi della rete e utilizzarli in modo consapevole, riconoscendo l'affidabilità delle fonti.</li> </ul>
<b>IMPARARE AD IMPARARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni.</li> <li>• Analizzare le strutture logiche e i modelli utilizzati nella matematica.</li> <li>• Applicare i metodi della matematica in diversi ambiti</li> </ul>
<b>COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riflettere criticamente sulle forme del sapere.</li> <li>• Leggere con attenzione critica le dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche.</li> </ul>

<b>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praticare i metodi di indagine propri delle discipline scientifiche.</li> <li>• Individuare e risolvere problemi; assumere decisioni.</li> <li>• Progettare un percorso risolutivo coerente, strutturato in tappe e saperlo comunicare con chiarezza.</li> <li>• Saper sostenere una propria tesi, saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui.</li> </ul>
<b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collocare i contenuti della matematica in una prospettiva sistematica e critica.</li> <li>• Contestualizzare risultati e metodi dello sviluppo scientifico e tecnologico</li> </ul>

*Indice*

1. Analisi della situazione di partenza
  - 1.1 Profilo generale della classe
  - 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali
  - 1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati
2. Quadro delle competenze
  - 2.1 Articolazione delle competenze
3. Contenuti specifici del programma
4. Eventuali percorsi multidisciplinari
5. Metodologie
6. Ausili didattici
7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze
8. Verifica e valutazione degli apprendimenti
9. Competenze chiave europee