

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE***

***a.s. 2022-2023***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
4AS	Liceo Scientifico

<b>Docente</b>	Paola Carcano
<b>Disciplina</b>	Matematica
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	4
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 26/10/2022</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1. Profilo generale della classe

- 1.1.1. **Primo gruppo** (15 % 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** (35 % alunni con un'accettabile preparazione di base)
- 1.1.4. **Quarto gruppo** (10 % alunni con una modesta preparazione di base)

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

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

<b>Interesse nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Adeguato</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Poco adeguato</li><li><input type="checkbox"/> Non adeguato</li></ul>	<b>Impegno nei confronti della disciplina:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Buono</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Sufficiente</li><li><input type="checkbox"/> Scarso</li></ul>
<b>Comportamento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Responsabile</li><li><input checked="" type="checkbox"/> Abbastanza responsabile</li><li><input type="checkbox"/> Poco responsabile</li><li><input type="checkbox"/> Per niente responsabile</li></ul>	

## FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- Prove soggettive di valutazione (es. interrogazioni, ecc.);
- Prove oggettive di valutazione (test, questionari Ecc.);
- Osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche;
- Colloqui con le famiglie;
- Esiti dell'ordine di scuola o della classe precedente;

# 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

<b>Competenze disciplinari</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 ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione</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

<b>Materia: Matematica</b> <b>Classe: quarta</b>	
<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana</li><li>• utilizzare il metodo delle coordinate cartesiane</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li><li>• saper produrre in modo chiaro e preciso rappresentazioni grafiche di funzioni algebriche e trascendenti</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper risolvere problemi geometrici per via sintetica e per via analitica</li> <li>• usare una terminologia appropriata e rigore espositivo</li> <li>• saper operare con il simbolismo matematico e applicare il metodo logico-deduttivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• saper risolvere problemi di geometria piana e solida utilizzando strumenti e teoremi di trigonometria piana</li> <li>• saper utilizzare le principali trasformazioni del piano</li> </ul>
---	--

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

**Funzioni goniometriche** La misura degli angoli, le funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, le corrispondenti reciproche e inverse); le funzioni goniometriche di angoli particolari; archi associati e complementari

**Formule goniometriche.** Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche, di prostaferesi; grafici di funzioni lineari in seno e coseno (metodo dell'angolo aggiunto) e di secondo grado.

**Equazioni e disequazioni goniometriche** Equazioni elementari, riconducibili ad equazioni elementari, omogenee di secondo e riconducibili, lineari (metodo dell'angolo aggiunto, metodo grafico e utilizzo delle formule parametriche), disequazioni elementari, omogenee, lineari. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni goniometriche.

**Trigonometria:** teoremi dei triangoli rettangoli e applicazioni; teorema della corda; teoremi relativi ai triangoli qualsiasi (teorema dei seni, teorema di Carnot) . Applicazioni della trigonometria per la risoluzione di problemi geometrici.

**I numeri complessi:** forma algebrica, forma trigonometrica, forma esponenziale di un numero complesso; operazioni fra numeri complessi (somma, prodotto, quoziente, potenza, radici n-esime); equazioni nel campo complesso; rappresentazioni nel piano di Argan-Gauss.

**La geometria solida** piani e rette parallele e perpendicolari; teorema delle tre perpendicolari. Figure solide: prismi, parallelepipedi e cubi, piramidi. Solidi di rotazione: coni, cilindri, sfere. Volumi. Principio di Cavalieri.

**La geometria analitica nello spazio:** rette e piani nello spazio; condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e piani; posizioni reciproche tra rette e piani.

**Introduzione all'analisi:** dominio di una funzione e calcolo di semplici limiti.

**Il calcolo combinatorio:** i raggruppamenti (disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione); la funzione fattoriale; i coefficienti binomiali e la potenza n-esima di un binomio.

### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non sono previsti percorsi pluridisciplinari

### 5. MODALITA' DI LAVORO

Indicare le metodologie che si intendono utilizzare

- Lezione frontale
- Lezione guidata
- Writing and reading
- Problem solving
- E-learning

- Lezione dialogata
- Laboratorio
- Learning by doing
- Brainstorming
- Peer education

Indicare le strategie che si intendono utilizzare

- Studio autonomo
- Attività progettuali
- Attività di recupero/consolidamento
- Lavori individuali

- Esercizi differenziati
- Partecipazione a concorsi
- Lavoro di gruppo
- Attività laboratoriali
- Visite e viaggi d'istruzione

Tipologia di gestione delle interazioni con gli alunni in DDI

- Videolezione in modalità sincrona
- Videolezione in modalità asincrona
- Lezione in videoconferenza
- Chat

- Classe virtuale (Classroom)
- Uso della posta elettronica
- Altro \_\_\_\_\_

## 6. AUSILI DIDATTICI AUSILI DIDATTICI

- Libri di testo  
*Titolo: MATEMATICA BLU 2.0 3ED. - VOL. 4 CON TUTOR (LDM)*  
*Autori: BERGAMINI MASSIMO / BAROZZI GRAZIELLA*  
*Casa Editrice: ZANICHELLI EDITORE*

- E-book
- Testi di consultazione
- Biblioteca
- Schemi e mappe
- Videocamera/ audioregistratore
- Laboratorio di
- Digital monitor
- Fotocopie
- Palestra
- Computer
- Sussidi audiovisivi
- Altro

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

### ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

<b>Tipologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata</li> <li>✓ Attività guidate a crescente livello di difficoltà</li> <li>✓ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro</li> <li>✓ Studio individuale</li> </ul>
<b>Tempi</b>	Il recupero in itinere sarà svolto quando se ne evidenzierà la necessità
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre</b>	Interrogazione o verifica scritta, in base alle indicazioni di lavoro fornite prima della settimana di sospensione
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Diretta e motivata

### ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione

<b>Tipologia</b>	Attività previste per la valorizzazione delle eccellenze: olimpiadi di Matematica, Corso di potenziamento di matematica (a libera adesione) , progetti specifici di PCTO
<b>Tempi</b>	Si fa riferimento ai singoli progetti
<b>Modalità di verifica</b>	Eventuale relazione alla classe di percorsi di PCTO di indirizzo matematico

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Test</li> <li><input type="checkbox"/> Questionari</li> <li><input type="checkbox"/> Relazioni</li> <li><input type="checkbox"/> Scrittura di testi (riassunti, testi descrittivi, narrativi, argomentativi)</li> <li><input type="checkbox"/> Traduzioni</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate o semi-strutturate</li> <li><input type="checkbox"/> Analisi testuale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di problemi ed esercizi</li> </ul>
---------------------------	--

	<input type="checkbox"/> Sviluppo di progetti <input type="checkbox"/> Test motori <input type="checkbox"/> Prove grafiche <input type="checkbox"/> Prove pratiche <input checked="" type="checkbox"/> Colloqui orali <input checked="" type="checkbox"/> Presentazioni <input type="checkbox"/> Altro_____
Criteri di misurazione della verifica	Per le griglie di valutazione si fa riferimento al documento di valutazione del dipartimento disciplinare
Tempi di correzione	Al massimo 1 settimana
Modalità di notifica alla classe	Diretta e motivata
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Tramite registro elettronico
<b>NUMERO PROVE DI VERIFICA</b>	Numero di verifiche scritte per quadrimestre: 2 Numero di verifiche orali per quadrimestre: 1

**9. ESITI DI APPRENDIMENTO ATTESI RELATIVAMENTE ALLE COMPETENZE CHIAVE EUROPEE:** si rimanda a quanto indicato nella programmazione del consiglio di classe, con particolare riferimento alle competenze specifiche della disciplina:

# ***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. Esiti di apprendimento attesi relativamente alle competenze chiave europee**