

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a. s. 2017/18***

<b>Classe</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>3 BL</b>	<b>Liceo linguistico</b>

<b>Docente</b>	<b>ELENA NOBILI</b>
<b>Disciplina</b>	<b>MATEMATICA</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>DUE</b>
<b>Documento di programmazione disciplinare presentato in data 16/10/2017</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe (desunto dalle poche ore di lezione svolte all'interno della classe)

- La classe in generale per quel che riguarda l'apprendimento e la motivazione è:
  - motivata ad apprendere
  - interessata
  - sufficientemente interessata
  - poco motivata
  - spesso distratta
  - svogliata
- La classe in generale per quel che riguarda il livello di attenzione e partecipazione è:
  - sempre attiva
  - attenta e partecipe
  - sufficientemente attenta e partecipe
  - non sempre interessata
  - poco interessata
  - scarsamente interessata
- La classe in generale per quel che riguarda l'impegno compie uno studio:
  - puntuale e sistematico
  - costante
  - abbastanza costante
  - saltuario
  - insufficiente
  - poco proficuo
- La classe in generale per quel che riguarda il sistema di studio mostra di possedere un metodo:
  - efficace ed organizzato
  - complessivamente organizzato
  - poco organizzato
  - disorganico

### 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

Non è stato possibile rilevare alcun livello di profitto poiché molte ore curricolari sono state utilizzate per svolgere il progetto a cui la classe ha aderito nell'ambito dell'Alternanza scuola - lavoro.

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

- Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.
- Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina
- Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione
- Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente
- Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano)
- Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<p style="text-align: center;"><b>Competenze</b></p> <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> <li>• Saper risolvere problemi geometrici per via analitica</li> <li>• Usare una terminologia appropriata e rigore espositivo</li> <li>• Saper operare con il simbolismo matematico</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Abilità</b></p> <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 lineari e di secondo grado</li> <li>• Saper determinare l'equazione di luoghi geometrici nel piano cartesiano e di una conica a partire da condizioni assegnate</li> </ul>
<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni di secondo grado, fratte e irrazionali, equazioni e disequazioni con espressioni in modulo</li> <li>• Le coniche: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole. La condizione di tangenza.</li> <li>• Risoluzione di problemi.</li> </ul>	

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Unità didattica	Conoscenze	Competenze
<b>Equazioni di secondo grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni di secondo grado</li> <li>• Problemi di secondo grado</li> <li>• Relazioni fra radici e coefficienti</li> <li>• Scomposizione di un trinomio di secondo grado</li> <li>• Equazioni parametriche</li> <li>• Equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Sistemi di secondo grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> <li>• Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> </ul>
<b>Parabola</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parabola e sua equazione</li> <li>• Parabola con asse parallelo all'asse x</li> <li>• Rette e parabole</li> <li>• Determinazione dell'equazione di una parabola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> </ul>
<b>Disequazioni di secondo grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disequazioni e principi di equivalenza</li> <li>• Disequazioni di primo grado</li> <li>• Disequazioni di secondo grado</li> <li>• Disequazioni di grado superiore al secondo</li> <li>• Disequazioni fratte</li> <li>• Sistemi di disequazioni</li> <li>• Equazioni e disequazioni con valori assoluti</li> <li>• Equazioni e disequazioni irrazionali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> <li>• Utilizzare tecniche e procedure di calcolo</li> </ul>

<b>Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti (Ripasso)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza e cerchio</li> <li>• Corde</li> <li>• Circonferenze e rette</li> <li>• Posizioni reciproche fra circonferenze</li> <li>• Angoli alla circonferenza</li> <li>• Poligoni inscritti e circoscritti</li> <li>• Triangoli e punti notevoli</li> <li>• Quadrilateri inscritti e circoscritti</li> <li>• Poligoni regolari</li> <li>• Similitudine e circonferenza</li> <li>• Lunghezza della circonferenza e area del cerchio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> <li>• Confrontare e analizzare figure geometriche</li> </ul>
<b>Circonferenza nel piano cartesiano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circonferenza e sua equazione</li> <li>• Rette e circonferenze</li> <li>• Determinazione dell'equazione di una circonferenza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> </ul>
<b>Ellisse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellisse e sua equazione</li> <li>• Ellissi e rette</li> <li>• Determinazione dell'equazione di un'ellisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> </ul>
<b>Iperbole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iperbole e sua equazione</li> <li>• Iperboli e rette</li> <li>• Determinare l'equazione di un'iperbole</li> <li>• Iperbole equilatera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> </ul>
<b>Statistica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati statistici</li> <li>• Indici di posizione e variabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare e interpretare dati e grafici</li> <li>• Costruire e utilizzare modelli</li> <li>• Risolvere problemi</li> </ul>

#### 4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Non si prevedono percorsi multidisciplinari, tuttavia sarà cura dell'insegnante sottolineare le possibili correlazioni tra argomenti trattati in matematica e argomenti sviluppati in altre discipline.

#### 5. METODOLOGIE

I programmi saranno articolati in modo da suscitare il più possibile l'interesse e il gusto della conoscenza, dando spazio adeguato all'aspetto motivante. Saranno individuate tutte le metodologie atte a stimolare la partecipazione attiva degli alunni, a sviluppare la loro capacità di organizzazione e sistemazione delle conoscenze progressivamente acquisite.

Si attueranno dunque:

- lezioni frontali, per fornire a tutta la classe i contenuti essenziali di ogni disciplina;
- esercitazioni;

- attività guidate in cui lo studente è condotto all'acquisizione di un concetto o di un'abilità attraverso lavori di analisi;
- attività di gruppo e a coppie;
- confronto collettivo dopo il lavoro di gruppo;
- momenti di verifica;
- attività di autocorrezione, correzione comune e discussione degli elaborati

## 6. AUSILI DIDATTICI

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone "3 Matematica.azzurro" vol. 3 - Zanichelli

Altro materiale fornito dall'insegnante (come ad esempio fotocopie e presentazioni in Powerpoint).

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

- Organizzazione del recupero

<b>Tipologia</b>	Sportelli didattici, recupero in itinere, settimana di recupero
<b>Tempi</b>	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
<b>Modalità di verifica intermedia delle carenze del I trimestre</b>	A discrezione dell'insegnante verifica scritta o orale da svolgersi nel pentamestre dopo la settimana dedicata al recupero
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Registro elettronico, colloqui individuali con le famiglie
<b>Modalità di verifica per la sospensione del giudizio di fine anno</b>	Verifica scritta e orale nei primi giorni di settembre

- Organizzazione del potenziamento  
(per gli alunni che hanno raggiunto una buona preparazione)

<b>Tipologia</b>	Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore, lettura di libri e articoli di interesse scientifico, partecipazione a progetti di Istituto
<b>Tempi</b>	Da concordare a livello di Istituto, tenendo conto anche delle risorse disponibili
<b>Modalità di verifica intermedia</b>	A discrezione dell'insegnante, in relazione anche alla tipologia dell'intervento
<b>Modalità di notifica dei risultati</b>	Da stabilire in relazione alla tipologia dell'intervento

## 8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

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 secondo la tabella seguente:

Criteri valutativi	VOTI							
	1,2,3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A</b>	Errori gravi nell'uso degli strumenti algebrici e geometrici	Errori gravi e frequenti nell'uso degli strumenti algebrici e geometrici	Frequenti errori di calcolo anche in presenza di elementi logici che ne consentono la correzione	Uso essenzialmente e corretto di strumenti algebrici e geometrici	Padronanza del calcolo e degli strumenti algebrici e geometrici	Uso corretto e consapevole degli strumenti algebrici e geometrici	Piena padronanza di strumenti algebrici e geometrici	Piena padronanza del calcolo e di strumenti fondamentali e complessi geometrici ed algebrici
<b>B</b>	Terminologia errata ed esposizione molto stentata	Esposizione confusa e priva di legami	Esposizione approssimativa e/o confusa	Uso di terminologia corretta ma essenziale	Esposizione corretta	Esposizione precisa e corretta	Esposizione precisa ed efficace	Piena padronanza del linguaggio specifico, esposizione sciolta ed appropriata
<b>C</b>	Nozioni assenti	Conoscenza frammentaria degli argomenti, scarse capacità di memorizzazione	Conoscenza parziale degli argomenti e puramente mnemonica delle nozioni	Conoscenze circoscritte ma essenziali	Conoscenza della quasi totalità degli argomenti	Conoscenze articolate e capacità di memorizzazione	Conoscenze precise degli argomenti e inquadramento nel contesto del lavoro	Conoscenza puntuale e complessiva degli argomenti collocati nel giusto contesto per operare una verifica immediata di strategie di risoluzione di problemi
<b>D</b>	Assenza di ragionamenti coerenti	Difficoltà a riconoscere le richieste del testo	Riconosce ma non focalizza le richieste	Coglie gli aspetti principali di un problema	Coglie gli aspetti di un problema operando selezioni per la risoluzione	Riconosce gli strumenti utili per la risoluzione di un problema e li utilizza correttamente	Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie	Opera una scelta degli strumenti per risolvere un problema paragonando le diverse strategie ed utilizzando la

								migliore
<b>E</b>	Assenza di capacità di sintesi	Difficoltà a sintetizzare	Sintetizza parzialmente e in modo non corretto	Connette i vari argomenti in modo coerente non ben articolato	Si orienta essenzialment e in modo corretto nel complesso disciplinare	Riconosce le strategie per risolvere un problema e le applica in contesti diversi	Affronta tematiche complesse e si muove con agilità nelle connessioni tematiche	Sintetizza gli argomenti istituisce in modo critico fondati collegamenti elaborando procedimenti risolutivi originali

<b>Strumenti di verifica</b>	Le prove di verifica saranno principalmente in forma scritta. Verranno regolarmente svolti sondaggi orali, anche senza valutazione a registro, per monitorare il grado di preparazione degli studenti.
<b>Numero obbligatorio di verifiche per periodo</b>	2 nel trimestre 3 nel pentamestre
<b>Tipologia delle verifiche scritte</b>	Prove della durata di un'ora con richiesta di svolgimento di esercizi graduati per difficoltà, prove strutturate di tipo oggettivo con quesiti a risposta multipla e/o chiusa, simulazioni di seconda/ terza prova.
<b>Tipologia delle verifiche orali</b>	Interrogazione alla lavagna su parti teoriche e semplici applicazioni; interventi durante le lezioni
<b>Criteri di misurazione della verifica</b>	<u>Scritti</u> : comprensione del testo; quantità, completezza e correttezza dei quesiti affrontati; forma ordinata e chiara; argomentazioni appropriate. <u>Orali</u> : comprensione e conoscenza dei contenuti; proprietà del linguaggio e del lessico specifico; capacità di esposizione organica e critica.
<b>Tempi di correzione</b>	Di norma non più di 15 giorni
<b>Modalità di notifica alla classe</b>	Consegna diretta agli studenti delle prove scritte valutate e corrette; prova orale notificata entro la lezione successiva
<b>Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie</b>	Colloqui individuali, registro elettronico, pagelle

## **9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione in lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
4. Competenza digitale
5. Imparare ad imparare
6. Competenze sociali e civiche
7. Senso di iniziativa e di imprenditorialità
8. Consapevolezza ed espressione culturale

Per quanto concerne la declinazione delle competenze sopra elencate, si rimanda alla programmazione del consiglio di classe.

## 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