

Liceo “Marie Curie”  
(Meda)

Scientifico – Classico –  
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
3DS	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 16/10/2017</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

La classe è costituita da 20 studenti.

Gli alunni partecipano attivamente al dialogo educativo e alle lezioni, rendendo il clima sereno e il dialogo educativo positivo. Qualche allievo ha evidenziato qualche difficoltà anche su concetti fondamentali e mostra un metodo di studio poco efficace, mentre un buon gruppo ha confermato le buone capacità già emerse negli anni scorsi.

## 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>Livello critico</b> (voto n.c. - 2)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
N. 0	N. 4	N. 6	N. 10

### FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (se si, specificare quali griglie)
- tecniche di osservazione
- test d'ingresso
- colloqui con gli alunni
- colloqui con le famiglie
- altro

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

1. Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.
2. Comprendere ed utilizzare correttamente il linguaggio specifico della disciplina
3. Analizzare un problema ed individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione
4. Inquadrare le conoscenze in un sistema coerente
5. Acquisire strumenti fondamentali atti a costruire modelli di descrizione e indagine della realtà (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano)
6. 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

<b>MATEMATICA</b>		<b>Classe 3° liceo Scientifico</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> <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>	<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 lineari e di secondo grado, esponenziali e logaritmiche</li> <li>• saper determinare l'equazione di luoghi geometrici nel piano cartesiano e di una conica a partire da condizioni assegnate</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Algebra</u> Disequazioni irrazionali (<u>trimestre</u>)</li> <li>• <u>Geometria analitica</u> Retta e fasci di rette; interpretazione grafica di disequazioni lineari; luoghi geometrici, circonferenza, parabola, rette tangenti. (<u>trimestre</u>) Ellisse, iperbole e fasci di coniche; interpretazione e risoluzione grafica di disequazioni.</li> <li>• <u>Relazioni e funzioni</u> funzioni (dominio, funzione inversa, composizione di funzioni); grafici di funzioni irrazionali e contenenti valori assoluti deducibili da quelli delle coniche; funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.</li> <li>• <u>Eventuali approfondimenti</u> Concetto di infinito: successioni numeriche e principio di induzione; progressioni aritmetiche e geometriche.</li> </ul>			

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

**Equazioni e disequazioni:** ripasso di tutti i tipi di equazioni e disequazioni algebriche (intere, fratte, con moduli, razionali, irrazionali)

**La retta:** ripasso (equazioni in forma esplicita ed implicita, condizioni di parallelismo e perpendicolarità, distanza punto retta); fasci di rette con due generatrici

**La circonferenza:** equazione della circonferenza, posizioni retta circonferenza e condizione di tangenza (delta uguale a zero e distanza retta centro), posizione reciproca tra due circonferenze, fasci di circonferenze.

**La parabola:** equazione della parabola con asse parallelo all'asse  $x$  e all'asse  $y$ , posizione retta parabola e condizione di tangenza, coefficiente angolare della retta tangente alla parabola in un suo punto.

**L'ellisse:** equazione dell'ellisse riferita agli assi,, equazione dell'ellisse riferita ad assi paralleli agli assi di simmetria, posizione reciproca retta ellisse e condizione di tangenza, formula di sdoppiamento.

**L'iperbole:** equazione dell'iperbole riferita agli assi, equazione dell'iperbole riferita ad assi paralleli agli assi di simmetria, iperbole equilatera, equazione dell'iperbole riferita agli asintoti, funzione omografica, posizione reciproca retta iperbole e condizione di tangenza, formula di sdoppiamento.

**Esponenziali e logaritmi:** potenze con esponente reale; la funzione esponenziale; equazioni esponenziali; disequazioni esponenziali; definizione di logaritmo: logaritmo decimale e naturale; proprietà dei logaritmi; cambiamento di base; la funzione logaritmica; equazioni logaritmiche; disequazioni logaritmiche. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Grafici esponenziali o logaritmici deducibili.

**Funzioni:** dominio, iniettività suriettività, invertibilità.

**Grafici:** grafici di curve deducibili da quelli delle coniche o da quelli delle funzioni esponenziali e logaritmiche tramite trasformazioni (traslazioni, simmetrie, dilatazioni, moduli); risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

#### **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Il tema dell'infinito verrà affrontato da diversi punti di vista a partire dallo spettacolo "Infiniti possibili" in programma tra Gennaio e Febbraio.

#### **5. METODOLOGIE**

- Proposte di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposte di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Nello svolgimento di un problema, sottolineare la necessità di utilizzare strumenti di verifica e di controllo, al fine di sviluppare le capacità critiche.

#### **7. AUSILI DIDATTICI**

Bergamini Massimo / Trifone Anna / Barozzi Graziella Matematica.Blu 2.0 2ed. - Volume 3 (Ldm) / Seconda Edizione 1 Zanichelli

#### **MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| · Recupero curricolare:        | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo materiale didattico online</li><li>• Recupero in itinere</li><li>• Ripasso guidato di alcuni argomenti</li></ul>   |
| · Recupero extra- curricolare: | <ul style="list-style-type: none"><li>• Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Help, settimana di recupero/approfondimento, corsi di recupero)</li></ul>  |
| · Valorizzazione eccellenze:   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore</li><li>• Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di Matematica), a conferenze, a lezioni all'interno della settimana di recupero/potenziamento.</li></ul> |

#### **8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI**

Per i criteri di valutazione, gli strumenti e i tempi di verifica e per la griglia di valutazione si rimanda alla programmazione generale di dipartimento di materia e al piano di lavoro del Consiglio di Classe.

## **9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

Si rimanda alla programmazione del Consiglio di classe in particolare relativamente alle competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico , competenza digitale

# ***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 di cittadinanza**