

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2016/17***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
<b>3CS</b>	Nuovo ordinamento

<b>Docente</b>	<b>Michela Ciuffreda</b>
<b>Disciplina</b>	<b>MATEMATICA</b>
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	<b>4</b>
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 30/10/2016</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

La classe si presenta attenta, caratterizzata da una buona vivacità cognitiva. Si osserva un atteggiamento di partecipazione attiva da parte di un gruppo di alunni e passiva da parte di un gruppo numericamente meno significativo. La preparazione di partenza risulta più che buona.

## 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali (alunni diversamente abili e con disturbi specifici dell'apprendimento):

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

Indicare con una breve descrizione, eventualmente in termini percentuali approssimati, i livelli riscontrati: livello critico (voto n.c. – 2), livello basso (voti inferiori alla sufficienza), livello medio (voti 6-7), livello alto (voti 8-9-10)

livello alto (voti 8-9-10)	3
livello medio (voti 6-7)	20
livello basso (voti 3-5)	-
livello critico (voto n.c. – 2)	-

### 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: esiti scrutini

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale:

Competenze disciplinari <i>definite all'interno dei dipartimenti</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utilizzare consapevolmente strumenti algebrici e teoremi di geometria euclidea piana.</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 (relazioni, formule, corrispondenze, grafici, piano cartesiano)</li><li>6. Analizzare un problema, individuare il modello matematico più adeguato per la sua risoluzione e saper utilizzare strumenti di verifica e controllo dei risultati</li></ol>
--	--

### 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA		Classe 3° liceo Scientifico	
<b>Competenze</b>		<b>Abilità</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>		<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. Statistica: distribuzione gaussiana; i rapporti statistici; interpolazione, regressione</li> </ul>			

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

#### Disequazioni irrazionali

- equazioni e disequazioni irrazionali (ripasso)

#### Geometria analitica

- funzioni e caratteristiche
- funzioni iniettive, suriettive e biunivoche
- funzione inversa e composizione di funzioni
- Funzioni pari e dispari, simmetrie
- rette e fasci di rette (ripasso)
- interpretazione grafica di disequazioni lineari

#### Luoghi geometrici

- parabola con asse parallelo all'asse y e all'asse x
- rette e parabole
- fasci di parabole
- circonferenza
- rette e circonferenze
- fasci di circonferenze
- ellisse
- rette ed ellissi
- trasformazioni geometriche ed ellisse, circonferenza e parabola
- iperbole
- iperboli e rette

- iperbole traslata e iperbole equilatera
- Grafici di funzioni irrazionali o deducibili da rette e coniche
- Interpretazione grafica di disequazioni irrazionali Dtyfgu
- Discussione grafica di un sistema parametrico. Interpretazione grafica di disequazioni irrazionali e con valori assoluti.
- Problemi di riepilogo su circonferenza, parabola, ellisse, iperbole
- Le coniche e i problemi geometrici

#### **Funzione esponenziale e logaritmica**

- funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali
- definizione di logaritmo e funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi.
- campo di esistenza di una funzione, studio del segno.

#### **Approfondimenti**

- successioni numeriche e principio di induzione
- progressioni aritmetiche e geometriche.
- distribuzione gaussiana

## **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Non sono previsti percorsi multidisciplinari.

## 5. METODOLOGIE

La metodologia di lavoro terrà conto dei seguenti aspetti:

- ◆ Proposta di numerosi e diversificati esercizi per favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- ◆ Ritornare sugli argomenti già affrontati per svilupparli da un nuovo punto di vista e ad un livello più alto di complessità
- ◆ Proporre quesiti con vari livelli di difficoltà, per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive
- ◆ introduzione degli argomenti in maniera problematica, partendo da situazioni concrete per arrivare a teorie generali.
- ◆ Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare gli strumenti di verifica e controllo del procedimento risolutivo, al fine di sviluppare le capacità critiche.

## 6. AUSILI DIDATTICI

- a) Libro di testo "Matematica.blu 2.0" ed. azzurra, vol. 3, di M. Bergamini, G.Barozzi e A. Trifone, ed. Zanichelli
- b) Laboratorio di informatica

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

•	Recupero curricolare:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzo materiale didattico (fotocopie)</li><li>• ripetizione degli argomenti</li><li>• recupero in itinere</li><li>• ripasso guidato di alcuni argomenti</li><li>• interventi di recupero organizzati a scuola</li></ul>
•	Recupero extra- curricolare:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Esercizi aggiuntivi</li><li>• integrazione delle spiegazioni con materiali multimediali</li></ul>
•	Valorizzazione eccellenze:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Partecipazione a progetti e gare di Istituto</li><li>• attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore</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 (par. 4 e 9).

## 9. COMPETENZE DI CITTADINANZA

<b>IMPARARE A IMPARARE</b>	<p>Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, sintetizzare, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni. Evitare gli apprendimenti mnemonici, incapaci per la loro rigidità e staticità di evolvere in autentiche e significative competenze, stimolare apprendimenti significativi e trasferibili ad ambiti diversi. Lo svolgimento e la correzione di problemi e degli esercizi assegnati in occasione delle periodiche verifiche formali consentirà allo studente di valutare l'efficacia del proprio metodo di studio.</p>
<b>PROGETTARE</b>	<p>Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare</p>
<b>RISOLVERE PROBLEMI</b>	<p>Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (equazioni, disequazioni) e grafici (piano cartesiano), convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni, riconoscere analogie e regolarità fra semplici tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione</p>
<b>COMUNICARE</b>	<p>Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale (in particolare il linguaggio dell'algebra e della geometria analitica) e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.</p>
<b>COLLABORARE E PARTECIPARE</b>	<p>Organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente, stimolandoli a sviluppare congetture e proporre soluzioni</p>
<b>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</b>	<p>Proporre gli argomenti e mettere in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie tra strutture e modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici (algebrici, geometrici, grafici)</p>
<b>ACQUISIRE E INTERPRETARE INFORMAZIONI</b>	<p>Far passare dal problema posto in linguaggio naturale alla sua formulazione in linguaggio matematico e conseguentemente alla individuazione di strategie risolutive e dei dati/informazioni necessari alla loro attuazione. Educare, dopo l'effettivo svolgimento della procedura risolutiva, al controllo della compatibilità della soluzione trovata</p>
<b>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</b>	<p>Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna</p>

# ***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**