

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

***a.s. 2015/16***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2 <sup>^</sup> Bs	Scientifico Nuovo ordinamento

<b>Docente</b>	Prof.ssa ELLI ADELE
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	5 ore
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 29 ottobre 2015</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

**1.1 Profilo generale della classe** (caratteristiche cognitive, comportamentali, atteggiamento verso la materia, interessi, partecipazione...)

La classe si presenta nel complesso ben strutturata, collaborativa ed in linea di massima interessata alla materia. Durante le lezioni molti alunni intervengono con ordine per avere chiarimenti su ogni singolo dubbio, anche se non tutti trovano il modo e il momento a causa di un carattere estremamente riservato.

**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**

<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.	N. 5	N. 9	N. 7

### 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
- prime verifiche effettuate, sia scritte che orali

## 2. QUADRO DELLE COMPETENZE

### Obiettivi generali dell'asse culturale matematico

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche sotto forma grafica
- confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici
- saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli
- usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo

## MATEMATICA Classe 2° liceo Scientifico e Scientifico Scienze Applicate

### Competenze

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche sotto forma grafica
- confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici
- saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli
- usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo.

### Abilità

- Saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico
- saper individuare le proprietà delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione
- saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale
- saper operare con i numeri irrazionali
- saper utilizzare strumenti informatici essenziali
- saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica
- saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.

### Conoscenze

- Algebra Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. equazioni di secondo grado (trimestre); disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni.
- Geometria Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti, equivalenza delle superfici piane, la misura e le grandezze proporzionali. (trimestre) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.
- Geometria analitica il piano cartesiano e la retta, funzioni lineari; distanza tra due punti, punto medio, equazione di una retta, parallelismo e perpendicolarità, distanza di un punto da una retta; (trimestre); parabola come funzione quadratica.
- Dati e previsioni introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità.

### **3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA**

(articolati per moduli)

Trimestre:

Algebra:

Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali.

Equazioni di secondo grado.

Geometria:

Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti. Equivalenza delle superfici piane. La misura e le grandezze proporzionali.

Geometria analitica

Il piano cartesiano e la retta. Funzioni lineari. Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento.

Equazione di una retta. Parallelismo e perpendicolarità. Distanza di un punto da una retta. Area di un poligono.

Pentamestre:

Algebra :

Disequazioni di secondo grado. Disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Equazioni e disequazioni con valore assoluto. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di grado superiore al secondo. Sistemi di disequazioni.

Geometria:

Similitudine e funzioni circolari. I criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.

Geometria analitica:

Parabola come funzione quadratica, strumento per risolvere graficamente le disequazioni di secondo grado.

Dati e previsioni:

Introduzione alla probabilità. Gli eventi: somma e prodotto logico di eventi. Teorema della probabilità contraria. Teorema della probabilità totale. Teorema della probabilità composta. Probabilità condizionata. Teorema di Bayes. Legame fra statistica e probabilità.

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

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

## **5. METODOLOGIE**

- Proposta di numerosi esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- Proposta di quesiti a vari livelli di difficoltà per affinare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo
- Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare strumenti di verifica e controllo, anche parziali, al fine di sviluppare la capacità critica

## **6. AUSILI DIDATTICI**

Libro di testo: Bergamini – Trifone – Barozzi “Matematica blu 2.0” vol.2 ed. Zanichelli

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

Recupero

- Utilizzo materiale didattico (fotocopie)
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti
- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Potenziamento

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto

## **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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·organizzare il lavoro a scuola e a casa, pianificandolo rispetto a scadenze e tempi</li> <li>·prendere appunti durante le lezioni</li> <li>·utilizzare correttamente gli strumenti</li> <li>·individuare strategie per l'apprendimento e l'esposizione orale</li> <li>·procurare e utilizzare in modo adeguato materiali di lavoro (documenti, immagini, fonti, dati)</li> <li>·utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare</li> </ul>
<b>PROGETTARE</b>	utilizzare le conoscenze apprese per: <ul style="list-style-type: none"> <li>· individuare priorità</li> <li>· definire strategie di azione</li> <li>· verificare i risultati</li> </ul>
<b>RISOLVERE PROBLEMI</b>	Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni e disequazioni) e grafici nel piano cartesiano, riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione. Scegliere le strategie più efficaci per risolvere problemi ed eseguire esercizi. Utilizzare gli strumenti e le abilità acquisite in situazioni nuove. Comprendere aspetti di una situazione nuova e problematica e formulare ipotesi di risoluzione
<b>COMUNICARE</b>	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale (in particolare il linguaggio dell'algebra e della geometria nel piano) e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Esporre le proprie conoscenze in modo organico, esauriente e chiaro. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.
<b>COLLABORARE E PARTECIPARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· partecipare all'attività didattica in classe in modo ordinato e consapevole</li> <li>· intervenire in modo pertinente e propositivo, cercando di dare nuove soluzioni alle questioni proposte motivando adeguatamente le proprie teorie in proposito</li> <li>· lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni</li> </ul>
<b>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</b>	Rispettare le regole. Svolgere i propri compiti rispettando i tempi di consegna. <ul style="list-style-type: none"> <li>· portare sempre gli strumenti di lavoro come i fogli protocollo in occasione della verifica, la calcolatrice, se richiesta, il compasso ecc...</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>· mantenere pulite, ordinate ed efficienti le strutture comuni in dotazione</li><li>· rispettare gli impegni anche in assenza del controllo quotidiano</li><li>· non sottrarsi alle verifiche facendo assenze strategiche</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**
- 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**