

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> Cs	Liceo Scientifico

<b>Docente</b>	Frare Giovanna
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	5
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data: 30 ottobre '15</b>	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe

La classe è formata da 26 studenti (13 maschi e 13 femmine). La classe, abbastanza tranquilla dal punto di vista disciplinare è piuttosto eterogenea: un gruppetto di studenti si dimostra interessato e partecipe, una parte interessata ma piuttosto passiva e un terzo gruppo di studenti non riesce a mantenere l'attenzione per tutto il periodo e i risultati rilevano lo scarso impegno nel lavoro individuale.

### 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con Bisogni Educativi Specifici, (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. - 4)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
N. 8	N. 4	N. 9	N. 5

#### fonti di rilevazione dei dati

verifica scritta

Tecniche di rilevazione

## 2. QUADRO DELLE 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.

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

MATEMATICA Classe 2° liceo Scientifico	
<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado rappresentandole anche sotto forma grafica</li><li>• confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</li><li>• saper risolvere espressioni algebriche contenenti radicali algebrici e aritmetici</li><li>• saper tradurre correttamente il testo di problemi geometrici in disegno-ipotesi-tesi ed utilizzare i teoremi della geometria euclidea per risolverli</li><li>• usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo.</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 individuare le proprietà delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione</li><li>• saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale</li><li>• saper operare con i numeri irrazionali</li><li>• saper utilizzare strumenti informatici essenziali</li><li>• saper rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione lineare e quadratica</li><li>• saper leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li></ul>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Algebra</u> Sistemi lineari. Insiemi numerici: i radicali e relative operazioni. I numeri reali. equazioni di secondo grado (<u>trimestre</u>); 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.</li><li>• <u>Geometria</u> Circonferenza e poligoni inscritti e circoscritti, equivalenza delle superfici piane, la misura e le grandezze proporzionali. (<u>trimestre</u>) Similitudine e funzioni circolari, i criteri di similitudine dei triangoli. Teorema di Pitagora e teoremi di Euclide. Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria.</li><li>• <u>Geometria analitica</u> 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; (<u>trimestre</u>); parabola come funzione quadratica.</li><li>• <u>Dati e previsioni</u> introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. Legame fra statistica e probabilità.</li></ul>	

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

- Algebra

**Sistemi lineari.** Metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer. Sistemi lineari 3 equazioni in 3 incognite: Metodo di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer. Discussione di sistemi.

**Insiemi numerici:** i radicali proprietà e relative operazioni. razionalizzazione

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.

**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;

**parabola** come funzione quadratica.

- Dati e previsioni

Introduzione alla probabilità, gli eventi, somma e prodotto logico di eventi. 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: "Matematica blu" vol.2 autori Bergamini-Trifone-Barozzi 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>	Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare informazioni
<b>PROGETTARE</b>	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare
<b>RISOLVERE PROBLEMI</b>	Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici (frazioni, proporzioni, percentuali, equazioni e disequazioni) e grafici, riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione
<b>COMUNICARE</b>	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale (in particolare il linguaggio dell'algebra) e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.
<b>COLLABORARE E PARTECIPARE</b>	Organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgersi con i compagni e partecipare attivamente, stimolandosi a sviluppare congetture e proporre soluzioni
<b>AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE</b>	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna

# ***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**