

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

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2 C s	Scientifico nuovo ordinamento

<b>Docente</b>	Prof.ssa ELLI ADELE
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA CON INFORMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	5 ore
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data : 20 OTTOBRE 2017</b>	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

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

Gli alunni sono molto attivi e partecipi alle lezioni, reagiscono positivamente agli stimoli proposti, anche se a volte non è garantito l'esito favorevole di ogni intervento personale. La collaborazione dei singoli è generalmente disciplinata, improntata alla curiosità e volta alla necessità di chiarire gli eventuali dubbi emersi. Per ogni argomento è consuetudine proporre esercizi esemplificativi graduati o alla lavagna oppure da eseguire autonomamente durante la lezione, allo scopo di favorire la comprensione di tutti e consolidare la preparazione individuale

## 1.2 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. 6	N. 9	N. 8

### 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: prime verifiche 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
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi

- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni di tipo informatico.
- Acquisire capacità di deduzione.
- Usare una terminologia appropriata e acquisire rigore espositivo

## 2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

<b>MATEMATICA Classe 2° liceo Scientifico e Scientifico Scienze Applicate</b>	
<p><b>Competenze</b></p> <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>	<p><b>Abilità</b></p> <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>
<p><b>Conoscenze</b></p> <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

(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: L. SASSO – MATEMATICA A COLORI – VOL. 2 – ED. PETRINI

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

Recupero curricolare:

- Utilizzo materiale didattico (fotocopie)
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti

Recupero extra - curricolare

- Interventi di recupero organizzati dalla scuola

Valorizzazione eccellenze:

- 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).

TIPOLOGIE DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO PROVE DI VERIFICA
Prove scritte	2 nel trimestre 3 nel pentamestre
Prove orali	1 nel trimestre 2 nel pentamestre

## 9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

<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>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITA'</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>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO</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>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</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.

**COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE**

- partecipare all'attività didattica in classe in modo ordinato e consapevole
  - intervenire in modo pertinente e propositivo, cercando di dare nuove soluzioni alle questioni proposte motivando adeguatamente le proprie teorie in proposito
  - lavorare in gruppo interagendo positivamente con i compagni
- Rispettare le regole. Svolgere i propri compiti rispettando i tempi di consegna.
- portare sempre gli strumenti di lavoro come i fogli protocollo in occasione della verifica, la calcolatrice, se richiesta, il compasso ecc...
  - mantenere pulite, ordinate ed efficienti le strutture comuni in dotazione
  - rispettare gli impegni anche in assenza del controllo quotidiano
  - non sottrarsi alle verifiche facendo assenze strategiche

# ***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**