

Liceo “Marie Curie”  
(Meda)

Scientifico – Classico –  
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2 <sup>^</sup> BSA	Liceo Scienze Applicate

<b>Docente</b>	Roberta Confalonieri
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	4
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 18/10/2017	

# 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

## 1.1 Profilo generale della classe

- La classe in generale per quel che riguarda l'apprendimento e la motivazione è:  
 interessata                       sufficientemente interessata     spesso distratta
- La classe in generale per quel che riguarda il livello di attenzione e partecipazione è:  
 attenta e partecipe                       non sempre interessata     poco interessata
- La classe in generale per quel che riguarda l'impegno compie uno studio:  
 puntuale e sistematico             abbastanza costante                       poco proficuo
- La classe in generale per quel che riguarda il sistema di studio mostra di possedere un metodo:  
 efficace ed organizzato             complessivamente organizzato     poco organizzato

## 1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali (BES) si fa riferimento alla normativa vigente: 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. 10	N.10	N. 5

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI dei livelli di partenza

- Verifica sui compiti estivi
- domande brevi rivolte agli alunni per sondare conoscenze
- verifica controllo compiti assegnati per casa

## 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

<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di secondo grado</li><li>• Confrontare ed analizzare figure geometriche individuandone le proprietà e gli invarianti</li><li>• Saper interpretare il testo di un problema e risolverlo</li><li>• Analizzare dati e interpretarli, anche con rappresentazioni grafiche</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 invarianti delle figure e formulare i passaggi logici di una dimostrazione</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

(articolati per moduli)

**Sistemi lineari:** metodi di risoluzione

**I numeri reali**

I radicali aritmetici e algebrici: operazioni ed espressioni.

La razionalizzazione del denominatore di una frazione

Le equazioni e i sistemi con coefficienti irrazionali Le potenze con esponente razionale

I moduli: equazioni e disequazioni

**Le equazioni di secondo grado**

Le relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado

La regola di Cartesio, scomposizione di un trinomio di secondo grado.

Le equazioni parametriche. La funzione quadratica e la parabola.

**Particolari equazioni di grado superiore al secondo**

Equazioni abbassabili di grado con il metodo della scomposizione. Equazioni biquadratiche.

Equazioni binomie. Equazioni trinomie. Sistemi di grado superiore al secondo. Problemi e sistemi

## **Disequazioni**

Le disequazioni di secondo grado intere e fratte, il segno di un trinomio di secondo grado

Le disequazioni di grado superiore al secondo

Le disequazioni fratte, sistemi di disequazioni

Equazioni e disequazioni con i valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali

## **Il piano cartesiano e la retta**

Le coordinate di un punto su un piano. Distanza fra due punti. Punto medio

L'equazione di una retta passante per l'origine. L'equazione generale della retta

Il coefficiente angolare Rette parallele e rette perpendicolari

La retta passante per due punti. Retta passante per due punti di coefficiente angolare

Assegnato. Asse di un segmento

Distanza punto retta. Problemi sulla retta nel piano cartesiano.

## **Introduzione alla probabilità**

Gli eventi e la probabilità, la probabilità della somma logica di eventi, la probabilità del prodotto logico di eventi. Eventi dipendenti e indipendenti. Probabilità condizionata.

## **GEOMETRIA**

### **Circonferenza, poligoni iscritti e circoscritti**

La circonferenza, i teoremi sulle corde, posizioni reciproche fra retta e circonferenza.

Angoli alla circonferenza e angoli al centro. Poligoni iscritti e circoscritti (condizioni sui quadrilateri). Punti notevoli di un triangolo.

### **L'equivalenza delle superfici piane**

L'estensione e l'equivalenza Triangoli, parallelogrammi, trapezi, poligoni equivalenti

Teorema di Pitagora. Primo e secondo teorema di Euclide.

Equivalenze con Geogebra (laboratorio di informatica)

La misura delle grandezze geometriche. Le lunghezze, le ampiezze e le aree

Le grandezze commensurabili e incommensurabili Le grandezze proporzionali.

Teorema di Talete e sue conseguenze. Le aree dei poligoni

La risoluzione algebrica di problemi geometrici

### **La similitudine**

I criteri di similitudine dei triangoli La similitudine nella circonferenza

Poligoni iscritti e circoscritti (laboratorio di informatica) Relazioni notevoli di triangoli particolari

### **Problemi di applicazione dell'algebra alla geometria**

## **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Gli eventuali percorsi verranno concordati nelle successive riunioni del cdc.

## **5. METODOLOGIE**

- Proposta di numerosi esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici
- Proposta di quesiti e problemi a vari livelli di difficoltà per affinare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo e la capacità critica

## **6. AUSILI DIDATTICI**

La matematica a colori vol 2 Sasso Leonardo ed Petrini

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

### **Recupero**

- 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 .

## **9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE**

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione in lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in campo scientifico e tecnologico
4. Competenza digitale
5. Imparare ad imparare
6. Competenze sociali e civiche
7. Senso di iniziativa e di imprenditorialità
8. Consapevolezza ed espressione culturale

Per quanto concerne la declinazione delle competenze sopra elencate, si rimanda alla programmazione del consiglio di classe.

## *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