

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

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER  
COMPETENZE***

***a.s. 2018/19***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
2^AL	Liceo linguistico

<b>Docente</b>	Celotto Dario
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	3
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 29/10/2018	

## **1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA**

### **1.1 Profilo generale della classe**

La classe è formata da 20 studentesse e 4 studenti. La classe è piuttosto attenta durante la lezione e la maggioranza delle studentesse partecipa attivamente. Una minoranza delle studentesse risulta poco propositiva e risponde alle domande solo su esplicita richiesta. La preparazione in generale è sufficiente.

### **1.2 Alunni con bisogni educativi speciali**

“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**

Il livello di partenza della classe è almeno sufficiente per l'80% della classe, e per il 20% delle studentesse il livello è ottimo.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI: Tecniche di osservazione, conoscenza pregressa della classe

## **2. QUADRO DELLE COMPETENZE**

1. Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
2. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
3. Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. 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.
5. Acquisire capacità di deduzione.

### **2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze**

## MATEMATICA Classe 2° liceo Classico e Linguistico

Competenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo e secondo grado</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>	<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></ul>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Algebra</u> Frazioni algebriche e operazioni Equazioni numeriche di primo grado fratte. Divisione tra polinomi, regola di Ruffini. Disequazioni lineari. Sistemi di primo grado. Radicali aritmetici(trimestre). Operazioni con i radicali, equazioni e disequazioni con radicali. Piano cartesiano e retta. Equazioni di secondo grado. Disequazioni di primo grado intere e fratte.</li><li>• <u>Geometria</u> Superfici equivalenti e aree. Teoremi di Pitagora e di Euclide (trimestre). Proporzionalità e similitudine. Trasformazioni geometriche.</li><li>• <u>Dati e previsioni</u> Introduzione al concetto di probabilità</li></ul>	

### 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

#### Frazioni algebriche

- definizione delle frazioni algebriche
- semplificazione della frazioni algebriche
- addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni ed elevamenti a potenza tra frazioni algebriche

#### Equazioni di primo grado numeriche fratte

- equazioni fratte
- equazioni letterali con discussione (cenni)

#### Sistemi lineari

- introduzione ai sistemi lineari
- Metodo di sostituzione
- Metodo del confronto
- Metodo di riduzione
- Metodo di Cramer e criterio dei rapporti
- Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite (cenni)

#### Scomposizione in fattori

- Divisione tra polinomi,
- Teorema del resto e regola di Ruffini.

#### Disequazioni di primo grado fratte

- Disequazioni fratte

- Disequazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
- Sistemi di disequazioni

### **Radicali aritmetici**

- Introduzione alle radici n-esime
- Radicali, condizioni di esistenza e segno
- Riduzione allo stesso indice e semplificazione
- Operazioni con i radicali: somma algebrica, prodotto, quoziente, elevamento a potenza ed estrazione di radice
- Trasporto dentro e fuori dal segno di radice
- Razionalizzazioni
- espressioni irrazionali, equazioni e disequazioni irrazionali
- valore assoluto e potenza con esponente razionale.

### **Piano cartesiano e retta**

- Introduzione al piano cartesiano
- Distanza tra due punti, punto medio di un segmento
- Equazione della retta, coefficiente angolare, rette parallele e perpendicolari
- Distanza punto retta

### **Equazioni di secondo grado**

- Equazioni pure, spurie e monomie.
- Risoluzione e relazione tra discriminante e soluzioni

### **La geometria nel piano**

- Superfici equivalenti ed equiscomponibili
- Teoremi di equivalenza e area dei poligoni
- Teorema di Pitagora
- Segmenti e proporzioni, Teorema di Talete e sue applicazioni
- Similitudine
- Similitudine nei triangoli e nei poligoni
- Teorema di Euclide
- Trasformazioni geometriche e isometrie
- Simmetrie assiali, centrali, traslazioni e rotazioni, applicazioni al piano cartesiano
- Omotetie e omotetie nel piano cartesiano

### **Dati e previsioni**

- Probabilità
- Teoremi sul calcolo delle 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: si cercherà di scardinare e scoraggiare gli apprendimenti mnemonici, incapaci per la loro rigidità e staticità di evolvere in autentiche e significative competenze, ma di stimolare apprendimenti significativi e trasferibili ad ambiti diversi.
- Svolgimento guidato e collaborativo di problemi, correzione del lavoro domestico o degli esercizi assegnati in occasione delle periodiche verifiche formali, in modo da consentire allo studente di valutare l'efficacia del proprio metodo di studio.
- 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**

- a) Libro di testo "LA matematica a colori" ed. azzurra, vol 2, di Leonardo Sasso, ed. Petrini
- b) Laboratorio di informatica

## **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 CHIAVE EUROPEE**

Per le competenze chiave europee 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**