

Liceo “Marie Curie”  
(Meda)

Scientifico – Classico –  
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

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

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
1 <sup>^</sup> BS	Liceo scientifico

<b>Docente</b>	Zenobi Antonella
<b>Disciplina</b>	MATEMATICA
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	5
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data</b> 26/10/2015	

## 1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

### 1.1 Profilo generale della classe

La classe segue le lezioni con interesse e attiva partecipazione; in questa prima fase l'impegno nello studio è soddisfacente.

### 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

<b>Livello critico</b> (voto n.c. - 3)	<b>Livello basso</b> (voti inferiori alla sufficienza)	<b>Livello medio</b> (voti 6-7)	<b>Livello alto</b> (voti 8-9-10)
N. 1	N. 9	N. 12	N. 3

FONTE DI RILEVAZIONE DEI DATI: Prima prova scritta

## 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

<b>MATEMATICA Classe 1° liceo Scientifico e Scientifico Scienze Applicate</b>	
<b>Competenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico di primo grado</li><li>• confrontare ed analizzare figure geometriche (triangoli e quadrilateri) individuandone le proprietà</li><li>• saper interpretare il testo di un problema e avviarne la risoluzione</li><li>• analizzare semplici dati e interpretarli, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche</li><li>• familiarizzare con il linguaggio matematico.</li></ul>	<b>Abilità</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper interpretare correttamente il testo di un problema</li><li>• saper analizzare situazioni problematiche e tradurle in un modello matematico</li><li>• saper riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici</li><li>• saper realizzare costruzioni geometriche elementari</li><li>• saper individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete</li><li>• saper formulare i principali passaggi logici di una dimostrazione</li><li>• saper usare consapevolmente il calcolo numerico e letterale</li><li>• saper utilizzare strumenti informatici essenziali.</li></ul>
<b>Conoscenze</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Aritmetica e algebra</u> Insiemi numerici e relative operazioni; espressioni numeriche. Insiemi e logica. Calcolo algebrico: espressioni letterali, monomi, polinomi, prodotti notevoli, divisione tra polinomi, regola di Ruffini e teorema del resto, scomposizioni, equazioni intere e problemi di primo grado (<u>trimestre</u>). Frazioni algebriche. Equazioni di primo grado letterali e fratte. Disequazioni di primo grado e disequazioni fratte. Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo da risolvere con la legge di annullamento del prodotto. Equazioni e disequazioni con i valori assoluti.</li><li>• <u>Geometria</u> Definizioni, relazioni, rette, semirette, angoli. Postulati della geometria euclidea e criteri di congruenza dei triangoli (<u>trimestre</u>). Rette parallele e perpendicolari e quadrilateri. Somma degli angoli interni di un triangolo. Definizioni e proprietà dei parallelogrammi. Rettangoli, rombi e quadrati. Trapezi. Teorema di Talete dei segmenti congruenti. Circonferenza e cerchio.</li><li>• <u>Dati e previsioni</u> fasi di un'indagine statistica e rappresentazione di dati, media aritmetica semplice e ponderata, varianza e scarto quadratico medio; utilizzo del foglio elettronico.</li></ul>	

## 3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

(articolati per moduli)

### I numeri

- Numeri naturali e interi: proprietà delle operazioni e proprietà delle potenze; espressioni.
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo
- Numeri razionali: operazioni e numeri decimali.

## **Gli insiemi e la logica**

- Definizione e rappresentazioni di insiemi; operazioni tra insiemi.
- Proposizioni e connettivi logici; i quantificatori.

## **I monomi e i polinomi**

- Definizione di monomio e operazioni fra monomi.
- Definizione di polinomio e operazioni fra polinomi.
- Divisione tra polinomi, teorema del resto e regola di Ruffini.
- Prodotti notevoli ed espressioni.

## **La scomposizione in fattori e le frazioni algebriche**

- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi
- Raccoglimento a fattore comune e parziale.
- Scomposizione riconducibile a prodotti notevoli.
- Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado.
- Scomposizione con la regola di Ruffini.
- Il calcolo con le frazioni algebriche.

## **Le equazioni e le disequazioni lineari**

- Principi di equivalenza e risoluzione di equazioni e disequazioni intere.
- Risoluzione di equazioni e disequazioni fratte.
- Problemi risolvibili con equazioni e disequazioni.
- Equazioni letterali intere e fratte .con discussione.
- Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo da risolvere con la legge di annullamento del prodotto
- Equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti

## **La geometria nel piano**

- Enti fondamentali e assiomi; segmenti e angoli.
- I triangoli e i criteri di congruenza; proprietà del triangolo isoscele; disuguaglianze nei triangoli.
- Rette perpendicolari e rette parallele.
- I quadrilateri.
- La circonferenza e il cerchio: teoremi sulle corde, posizioni reciproche di due circonferenze, posizioni reciproche di una retta e di una circonferenza, angoli alla circonferenza e angoli al centro, tangenti ad una circonferenza da un punto esterno
- Statistica: rappresentazione di dati, media aritmetica semplice e ponderata , varianza e scarto quadratico medio; utilizzo del foglio elettronico

## **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: "La matematica a colori" ed. blu, autore Leonardo Sasso, ed. Petrini

## 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 ( tabelle, diagrammi di Eulero-Venn), 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, della logica e degli insiemi) 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 coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente, stimolandoli 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**