

Liceo “Marie Curie”  
(Meda)

Scientifico – Classico –  
Linguistico

***PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE  
PER COMPETENZE***

***a.s. 2016/17***

<b>CLASSE</b>	<b>Indirizzo di studio</b>
1AS	Liceo Scientifico Nuovo ordinamento

<b>Docente</b>	Paola Gobbi
<b>Disciplina</b>	Matematica
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	5
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 7/10/2016</b>	

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

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

La classe è costituita da 30 studenti, 18 femmine e 12 maschi. Gli alunni partecipano alle lezioni in modo molto attivo; si dimostrano, nel complesso, diligenti, partecipi e abbastanza motivati allo studio. Il dialogo educativo è positivo e il clima in classe sereno. Diversi allievi hanno evidenziato buone capacità logico-matematiche; qualche studente mostra invece difficoltà anche su concetti fondamentali che dovrebbero essere stati acquisiti nella scuola media.

### **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**

Dai primi test ed esercitazioni alla lavagna e dagli esiti della prova orientativa comune emerge una distribuzione degli studenti su tre fasce di livello: un 15 % si attesta su risultati decisamente insufficienti o gravemente insufficienti, un 60% su risultati discreti, un ultimo 25% su risultati decisamente buoni.

#### **FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI**

- esercitazioni alla lavagna
- colloqui con gli alunni
- prova orientativa comune

## **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</b>		<b>Classe 1° liceo Scientifico</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 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>	<p><b>Abilità</b></p> <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>	
<p><b>Conoscenze</b></p> <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. 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

#### **I numeri e il linguaggio della matematica**

- Numeri naturali e numeri interi: operazioni, proprietà, valore assoluto, espressioni
- Numeri razionali e introduzione ai numeri reali: operazioni, proprietà, espressioni, numeri decimali e frazioni generatrici, percentuali
- Insiemi: rappresentazioni, simboli di appartenenza e inclusione, operazioni tra insiemi
- Logica: proposizione, enunciato aperto (dominio e insieme di verità), connettivi logici (o, e, non, se, se e solo se), quantificatori.

#### **Il calcolo letterale**

- Monomi: definizione ed operazioni

- Polinomi: definizione, classificazioni, operazioni, prodotti notevoli, divisione e regola di Ruffini, scomposizione, m.c.m., M.C.D.
- Frazioni algebriche: campo di esistenza, operazioni

### **Equazioni e disequazioni**

- Equazioni: classificazione e principi di equivalenza
- Equazioni di 1° grado intere, fratte, numeriche e letterali.
- Problemi di 1° grado
- Disequazioni: classificazione e principi di equivalenza
- Disequazioni di 1° grado, fratte, di grado superiore al primo riconducibili a fattori di 1° grado.

### **Piano euclideo**

- I concetti primitivi, gli assiomi, le definizioni
- La congruenza tra segmenti ed angoli
- Congruenza tra triangoli: i criteri di congruenza, teoremi sui triangoli isosceli
- Disuguaglianze nei triangoli
- Rette perpendicolari e parallele, criteri di parallelismo
- I quadrilateri: classificazione, proprietà e teoremi: piccolo teorema di Talete
- La circonferenza: angoli al centro e alla circonferenza e teoremi

### **Dati e previsioni**

- Introduzione alla statistica: indagine, raccolta dei dati
- Analisi dei dati: frequenza, grafici, indici di posizione, indici di variabilità.

## **4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI**

Non si prevedono percorsi pluridisciplinari

## **5. METODOLOGIE**

- Proposta di esercizi al fine di favorire l'esemplificazione dei contenuti teorici.
- Proposta di quesiti con vari livelli di difficoltà per stimolare l'attenzione e per affinare le capacità induttive e deduttive.
- Proposta di problemi in cui emerga la necessità di utilizzare strumenti di controllo e verifica, anche parziali
- Proposta di esercizi in cui emerga la consapevolezza delle proprietà o dei teoremi utilizzati.

## **6. AUSILI DIDATTICI**

Libro di testo: Sasso "Matematica A Colori (La) Edizione Blu Volume 1 + Ebook 1" ed. Petrini

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

### **Recupero**

- Utilizzo materiale didattico vario
- Ripetizione degli argomenti
- Recupero in itinere
- Ripasso guidato di alcuni argomenti

- Interventi di recupero organizzati dalla scuola (Bussola, Orientametodo, Help, corsi di recupero)

### **Potenziamento**

- Attività individuale di approfondimento con esercizi di livello superiore
- Partecipazione a progetti di Istituto (Olimpiadi di matematica), a conferenze o a lezioni di potenziamento durante la settimana di recupero/potenziamento.

## **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) e al piano di lavoro del Consiglio di Classe

## **9. COMPETENZE DI CITTADINANZA**

<b>IMPARARE A IMPARARE</b>	Ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie: prendere appunti, svolgere i compiti con continuità e ordine, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, seguire le interrogazioni, correggere le verifiche. Sottolineare la necessità non solo di un apprendimento mnemonico (in alcuni casi comunque utile) ma di uno studio consapevole e ragionato.
<b>PROGETTARE</b>	Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare
<b>RISOLVERE PROBLEMI</b>	Dato il testo di un problema, cogliere i dati e le relazioni e saper utilizzare strumenti algebrici e geometrici per la soluzione.
<b>COMUNICARE</b>	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale e comprendere il suo rapporto con il linguaggio naturale. Argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni.
<b>COLLABORARE E PARTECIPARE</b>	L'attività didattica prevederà spesso discussioni guidate per favorire la partecipazione di tutti gli studenti e esecuzione di problemi ed esercizi alla lavagna per stimolare gli allievi 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**