

Liceo "Marie Curie" (Meda)  
Scientifico – Classico – Linguistico

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**

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

<b>CLASSE</b> 1AS	<b>Indirizzo di studio</b> Liceo scientifico
----------------------	---

<b>Docente</b>	Gobbi Paola
<b>Disciplina</b>	Matematica
<b>Monte ore settimanale nella classe</b>	Cinque
<b>Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 18 ottobre 2018</b>	

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

## **1.1 Profilo generale della classe**

La classe, composta da 28 studenti, mostra un comportamento generalmente corretto e rispettoso. La partecipazione al processo di apprendimento è buona: gli alunni sono interessati all'attività didattica e collaborativi con l'insegnante.

Diversi allievi hanno evidenziato discrete capacità logico-matematiche; un gruppetto ristretto di alunni ha dimostrato, invece, lacune diffuse e in alcuni casi piuttosto rilevanti.

## **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, rilevato sia osservando la modalità di partecipazione degli studenti all'attività didattica, sia analizzando i primi risultati delle verifiche, risulta nel complesso più che sufficiente

### **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>	
<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> </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 . 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**

La classe 1<sup>^</sup>AS lavorerà sul tema della Costituzione attraverso un percorso pluridisciplinare che interesserà diverse discipline. Il percorso consentirà di perseguire le competenze europee di cittadinanza.

## **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: Bergamini, Barozzi, Trifone "Matematica.blu " ed. Zanichelli

## **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 .

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

### **9.COMPETENZE CHIAVE EUROPEE** (perseguite attraverso il percorso disciplinare proposto)

<b>COMPETENZA</b>	<b>DEFINIZIONE</b>	<b>CONOSCENZE, CAPACITA', ATTITUDINI</b>
<b>COMUNICAZIONE NELLA MADRELINGUA</b>	La comunicazione nella madrelingua è la capacità di esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta e di interagire adeguatamente e in modo creativo sul piano linguistico in un'intera gamma di contesti culturali e sociali, quali istruzione e formazione, lavoro, vita domestica e tempo libero.	<input type="checkbox"/> Conoscenza dei principali tipi di interazione verbale, di una serie di testi letterari e non letterari, delle principali caratteristiche dei diversi stili e registri del linguaggio nonché della variabilità del linguaggio e della comunicazione in contesti diversi. <input type="checkbox"/> Capacità di comunicare sia oralmente sia per iscritto in tutta una serie di situazioni comunicative e di adattare la propria comunicazione a seconda di come lo richieda la situazione. <input type="checkbox"/> Capacità di distinguere e di utilizzare diversi tipi di testi, di cercare, raccogliere ed elaborare informazioni <input type="checkbox"/> Disponibilità ad un dialogo ed interesse a interagire con gli altri.
<b>COMUNICAZIONE IN LINGUE STRANIERE</b>	La comunicazione nelle lingue straniere condivide essenzialmente le principali abilità richieste per la comunicazione nella madrelingua: essa si basa sulla capacità di comprendere, esprimere e interpretare concetti, pensieri, sentimenti, fatti e opinioni in forma sia orale sia scritta in una gamma appropriata di contesti sociali e culturali a seconda dei desideri o	<input type="checkbox"/> Capacità di comprendere messaggi e di leggere semplici testi

	<p>delle esigenze individuali. La comunicazione nelle lingue straniere richiede anche abilità quali la mediazione e la comprensione interculturale.</p>	
<p><b>COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZE DI BASE IN CAMPO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO</b></p>	<p>La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane. Partendo da una solida padronanza delle competenze aritmetico-matematiche, l'accento è posto sugli aspetti del processo e dell'attività oltre che su quelli della conoscenza.</p> <p>La competenza matematica comporta, in misura variabile, la capacità e la disponibilità a usare modelli matematici di pensiero (pensiero logico e spaziale) e di presentazione (formule, modelli, costrutti, grafici, carte).</p> <p>La competenza in campo scientifico si riferisce alla capacità e alla disponibilità a usare l'insieme delle conoscenze e delle metodologie possedute per spiegare il mondo che ci circonda sapendo identificare le problematiche e traendo le conclusioni che siano basate su fatti comprovati. La competenza in campo tecnologico è considerata l'applicazione di tale conoscenza e metodologia per dare risposta ai desideri o bisogni avvertiti dagli esseri umani.</p> <p>La competenza in campo scientifico e tecnologico comporta la comprensione dei cambiamenti determinati dall'attività umana e la consapevolezza della responsabilità di ciascun cittadino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conoscenza del calcolo, delle misure e delle strutture, delle operazioni di base e delle presentazioni matematiche di base, comprensione dei termini e dei concetti matematici e consapevolezza dei quesiti cui la matematica può fornire una risposta.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacità di applicare i principi e i processi matematici di base nel contesto quotidiano.</li> <li><input type="checkbox"/> Conoscenza dei principi di base del mondo naturale, dei concetti, dei principi e dei metodi scientifici fondamentali, nonché comprensione dell'impatto della scienza e della tecnologia sull'ambiente naturale.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacità di utilizzare strumenti tecnologici, nonché dati scientifici per raggiungere un obiettivo o per formulare una decisione o conclusione sulla base di dati probanti.</li> <li><input type="checkbox"/> Attitudine alla valutazione critica e curiosità.</li> </ul>
<p><b>COMPETENZA DIGITALE</b></p>	<p>Consiste nel saper utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie della società dell'informazione (TSI) per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione. Essa è supportata da abilità di base nelle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC): l'uso del computer per reperire, valutare, conservare, produrre, presentare e scambiare informazioni nonché per comunicare e partecipare a reti collaborative tramite Internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Consapevolezza e conoscenza della natura, del ruolo e delle opportunità delle TSI nel quotidiano (principali applicazioni informatiche come trattamento di testi, fogli elettronici )</li> <li><input type="checkbox"/> Consapevolezza delle opportunità e dei potenziali rischi di Internet e della comunicazione tramite i supporti elettronici per il lavoro, il tempo libero, la condivisione di informazioni e le reti collaborative, l'apprendimento e la ricerca</li> <li><input type="checkbox"/> Capacità di cercare, raccogliere e</li> </ul>

		<p>trattare le informazioni e di usarle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> uso responsabile dei mezzi di comunicazione interattivi..</li> </ul>
IMPARARE AD IMPARARE	<p>Imparare a imparare è l'abilità di perseverare nell'apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l'identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace. Questa competenza comporta l'acquisizione, l'elaborazione e l'assimilazione di nuove conoscenze e abilità come anche la ricerca e l'uso delle opportunità di orientamento. Il fatto di imparare a imparare fa sì che i discenti prendano le mosse da quanto hanno appreso in precedenza e dalle loro esperienze di vita per usare e applicare conoscenze e abilità in tutta una serie di contesti: a casa, sul lavoro, nell'istruzione e nella formazione. La motivazione e la fiducia sono elementi essenziali perché una persona possa acquisire tale competenza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Conoscenza e comprensione delle proprie strategie di apprendimento preferite, dei punti di forza e dei punti deboli delle proprie abilità.</li> <li><input type="checkbox"/> Acquisizione delle abilità di base (come la lettura, la scrittura e il calcolo e l'uso delle competenze TIC) necessarie per un apprendimento ulteriore.</li> <li><input type="checkbox"/> Capacità di perseverare nell'apprendimento, di concentrarsi per periodi adeguati.</li> </ul>
COMPETENZE SOCIALI E CIVICHE	<p>Includono competenze personali, interpersonali e interculturali e riguardano tutte le forme di comportamento che consentono alle persone di partecipare in modo efficace e costruttivo alla vita sociale e lavorativa, in particolare alla vita in società sempre più diversificate, come anche a risolvere i conflitti ove ciò sia necessario. La competenza civica dota le persone degli strumenti per partecipare appieno alla vita civile grazie alla conoscenza dei concetti e delle strutture sociopolitici e all'impegno a una partecipazione attiva e democratica.</p>	<p><u>Competenze sociali:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Capacità di comunicare in modo costruttivo in ambienti diversi, di mostrare tolleranza, di esprimere e di comprendere diversi punti di vista e di essere in consonanza con gli altri.</li> <li><input type="checkbox"/> Attitudini alla collaborazione, interesse per la comunicazione interculturale, apprezzamento della diversità, rispetto degli altri e superamento dei pregiudizi.</li> </ul> <p><u>Competenze civiche</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Capacità di impegnarsi in modo efficace con gli altri nella sfera pubblica nonché di mostrare solidarietà e interesse per risolvere i problemi che riguardano la collettività.</li> <li><input type="checkbox"/> Disponibilità a partecipare al processo decisionale democratico a tutti i livelli, a</li> </ul>

		<p>dimostrare senso di responsabilità, nonché comprensione e rispetto per i valori condivisi, necessari ad assicurare la coesione della comunità, come il rispetto dei principi democratici.</p>
<p><b>SENSO DI INIZIATIVA E DI IMPRENDITORIALITÀ</b></p>	<p>Il senso di iniziativa e l'imprenditorialità concernono la capacità di una persona di tradurre le idee in azione. In ciò rientrano la creatività, l'innovazione e l'assunzione di rischi, come anche la capacità di pianificare e di gestire progetti per raggiungere obiettivi. È una competenza che aiuta gli individui ad avere consapevolezza del contesto in cui operano e a poter cogliere le opportunità che si offrono.</p>	<p><input type="checkbox"/> Capacità di lavorare sia individualmente sia in collaborazione all'interno di gruppi.</p>
<p><b>CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALI</b></p>	<p>Consapevolezza dell'importanza dell'espressione creativa di idee, esperienze ed emozioni in un'ampia varietà di mezzi di comunicazione, compresi la musica, le arti dello spettacolo, la letteratura e le arti visive.</p>	<p><input type="checkbox"/> Capacità di correlare i propri punti di vista creativi ed espressivi ai pareri degli altri.</p> <p><input type="checkbox"/> Atteggiamento aperto verso la diversità dell'espressione culturale e del rispetto della stessa.</p>

## *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**