

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**ASSE CULTURALE MATEMATICO**

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici.</li> <li>• Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.</li> <li>• Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione.</li> <li>• Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.</li> <li>• Risolvere equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</li> <li>• Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.</li> <li>• Espressioni algebriche; principali operazioni.</li> <li>• Equazioni di primo grado.</li> </ul>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Confrontare ed analizzare figure geometriche,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei</li> </ul>

	individuando invarianti e relazioni.	<p>descriverli con linguaggio naturale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</li> <li>• In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione.</li> </ul>	<p>termini: assioma, teorema, definizione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà.</li> </ul>
<p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.</p>	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe.</li> <li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</li> <li>• Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente sia mediante argomentazioni.</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche risolutive di un problema che utilizza frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni di primo grado.</li> </ul>
<p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.</p>	<p>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 specifiche di tipo informatico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta.</li> <li>• Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi.</li> <li>• Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica.</li> <li>• Rappresentare sul piano cartesiano il</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Significato di analisi e organizzazione di dati numerici e analisi mediante indici statistici.</li> <li>• Il piano cartesiano e il concetto di funzione.</li> <li>• Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.</li> </ul>

		grafico di una funzione.	
--	--	--------------------------	--

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### 1) NUMERI NATURALI E NUMERI INTERI

- 1.1 L'insieme  $N$  e le sue operazioni
- 1.2 Potenze ed espressioni in  $N$
- 1.3 Multipli e divisori: scomposizione in fattori primi e M.C.D e m.c.m.
- 1.4 L'insieme  $Z$  e le sue operazioni
- 1.5 Potenze ed espressioni in  $Z$

### 2) NUMERI RAZIONALI E INTRODUZIONE AI NUMERI REALI

- 2.1 Le frazioni
- 2.2 Il calcolo con le frazioni
- 2.3 Rappresentazioni di frazioni tramite numeri decimali
- 2.4 Rapporti, proporzioni e percentuali
- 2.5 L'insieme  $Q$  dei numeri razionali e le sue operazioni
- 2.6 Potenze ed espressioni in  $Q$

### 3) INSIEMI E LOGICA

- 3.1 Gli insiemi e le loro rappresentazioni
- 3.2 I sottoinsiemi
- 3.3 L'intersezione, l'unione e la differenza fra insiemi
- 3.4 Il prodotto cartesiano
- 3.5 Gli insiemi come modello per risolvere problemi
- 3.6 La logica

### 4) MONOMI

- 4.1 Il calcolo letterale e le espressioni algebriche
- 4.2 I monomi
- 4.3 Addizione e sottrazione di monomi
- 4.4 Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi
- 4.5 Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi
- 4.6 Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi

### 5) POLINOMI

- 5.1 I polinomi
- 5.2 Operazioni tra polinomi
- 5.3 I prodotti notevoli
- 5.4 I polinomi per risolvere problemi

### 6) INTRODUZIONE ALLA SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI

- 6.1 Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali
- 6.2 Scomposizione mediante prodotti notevoli
- 6.3 Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado
- 6.4 Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi

### 7) EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- 7.1 Introduzione alle equazioni
- 7.2 Principi di equivalenza per le equazioni
- 7.3 Equazioni numeriche intere di primo grado
- 7.4 Le equazioni e la legge di annullamento del prodotto
- 7.5 Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado

## 8) DISEQUAZIONI

8.1 Disequazioni numeriche

8.2 Introduzione alle disequazioni

8.3 Principi di equivalenza per le disequazioni

8.4 Disequazioni numeriche intere di primo grado

8.5 Sistemi di disequazioni

## 9) GEOMETRIA

9.1 Introduzione alla geometria

9.2 I concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea

9.3 Le parti della retta e le poligonali

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
<p>Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.</p> <p>Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.</p>	<p>Presenza degli appunti su quaderno.</p> <p>Rilettura a casa degli appunti presi in classe.</p> <p>Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.</p> <p>Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe.</p> <p>Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna.</p> <p>Esecuzione dei compiti assegnati per casa.</p>	<p>Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica.</p> <p>Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe.</p> <p>Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente.</p> <p>Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.</p>

**TABELLA DI VALUTAZIONE VALIDA PER PROVE SCRITTE E ORALI:**

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITÀ	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. È in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente e anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina	buono
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti	sufficiente

		semplici senza errori di rilievo		compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	
Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione e, oppure è in grado di procedere solo se guidato	5	Inadeguate	mediocre
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione e di compiti semplici	4	Inadeguate	insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente