

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE MATEMATICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
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">• Comprendere il significato logico operativo di numeri appartenenti ai diversi insiemi numerici.• Comprendere il significato di potenza; calcolare potenze e applicarne le proprietà.• Risolvere brevi espressioni nei diversi insiemi numerici; rappresentare la soluzione di un problema con un'espressione.• Tradurre brevi istruzioni in sequenze simboliche (anche con tabelle); risolvere sequenze di operazioni e problemi sostituendo alle variabili letterali i valori numerici.• Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.• Rappresentare graficamente equazioni di primo grado; comprendere il concetto di equazione e quello di funzione.	<ul style="list-style-type: none">• Gli insiemi numerici N, Z, Q, R; rappresentazioni, operazioni, ordinamento.• I sistemi di numerazione• Espressioni algebriche; principali operazioni.• Equazioni e disequazioni di primo grado.• Sistemi di disequazioni di primo grado.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none">• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli con linguaggio naturale• Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete	<ul style="list-style-type: none">• Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini: assioma, teorema, definizione.• Il piano euclideo: relazioni tra rette; congruenza di figure; poligoni e loro proprietà.

		<ul style="list-style-type: none"> • In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione • Comprendere i principali passaggi logici di una dimostrazione 	
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	<ul style="list-style-type: none"> • Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici • Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecniche risolutive di un problema che utilizzano frazioni, proporzioni, percentuali, formule geometriche, equazioni e disequazioni di 1° grado.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi a torta. • Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi. • Riconoscere una relazione tra variabili, in termini di proporzionalità diretta o inversa e formalizzarla attraverso una funzione matematica. • Rappresentare sul piano cartesiano il grafico di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Significato di analisi e organizzazione di dati numerici e analisi mediante indici statistici. • Il piano cartesiano e il concetto di funzione. • Funzioni di proporzionalità diretta, inversa e relativi grafici, funzione lineare.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

STATISTICA

Rilevazioni dei dati statistici; serie statistiche; areogrammi, ideogrammi, cartogrammi
Media, mediana, moda; indici di variabilità

NUMERI NATURALI

Ordinamento e operazioni; proprietà delle operazioni; proprietà delle potenze; multipli, divisori, MCD, mcm
Sistemi di numerazione

NUMERI INTERI

Definizioni; addizione e sottrazione; moltiplicazione e divisione; potenza

NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI

Definizione; confronto e rappresentazione; operazioni; numeri decimali

NUMERI RAZIONALI E NUMERI REALI

Numeri razionali; operazioni; numeri reali

INSIEMI E LOGICA

Insiemi; operazioni con gli insiemi
Enunciati e connettivi logici

RELAZIONI E FUNZIONI

Relazioni; proprietà delle relazioni; relazioni di equivalenza e d'ordine
Funzioni; piano cartesiano e grafico di una funzione

MONOMI

Definizioni; addizione e moltiplicazione; divisione e potenza; MCD e mcm; problemi e monomi

POLINOMI

Definizioni; addizione e moltiplicazione; prodotti notevoli
Problemi e polinomi

EQUAZIONI LINEARI

Definizione; principi di equivalenza; equazioni numeriche intere; problemi ed equazioni

DISEQUAZIONI LINEARI

Disugualanze e disequazioni; disequazioni numeriche intere; sistemi di disequazioni

FUNZIONI NUMERICHE

Definizioni; dominio; funzione composta e funzione inversa; proporzionalità diretta e inversa
Funzioni lineari; proporzionalità quadratica e cubica

DIVISIONE TRA POLINOMI E SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

Divisione tra polinomi; regola di Ruffini
Scomposizione in fattori e raccoglimento; trinomio speciale; scomposizioni con prodotti notevoli
Teorema del resto, teorema di Ruffini; scomporre con il metodo di Ruffini
MCD e mcm di polinomi

FRAZIONI ALGEBRICHE

Definizione; proprietà invariantiva e semplificazione; operazioni

EQUAZIONI FRATTE E LETTERALI

Equazioni numeriche fratte; equazioni letterali

DISEQUAZIONI FRATTE E LETTERALI

Disequazioni numeriche fratte; disequazioni letterali

ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

Geometria euclidea; figure e proprietà; linee, poligonal, poligoni

Operiamo con segmenti e angoli; multipli e sottomultipli; lunghezze, ampiezze, misure

TRIANGOLI

Lati, angoli, segmenti particolari

Criteri di congruenza; proprietà del triangolo isoscele; disuguaglianze nei triangoli

RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE

Rette perpendicolari; rette parallele

Proprietà degli angoli di un poligono; congruenza di triangoli rettangoli

PARALLELOGRAMMI E TRAPEZI

Parallelogrammi; rettangoli, rombi, quadrati; trapezi

Teorema di Talete dei segmenti congruenti

Attività del docente	Attività dello studente	Materiali, spazi e metodi utilizzati
<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>Presa degli appunti su quaderno. 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> <p>Saranno predisposte attività di gruppo.</p>

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	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. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/otto mo
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 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 semplici senza errori di rilievo	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando	Sufficiente

				strumenti e metodi semplici	
Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, 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 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