

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

Disuguaglianze 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, poligonali, 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
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.	Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe. Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa.	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. Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe. 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. Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica. Saranno predisposte attività di gruppo.

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/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 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 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