

**I.I.S.S “ DI VITTORIO-LATTANZIO”  
VIA TEANO N. 123 ROMA**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA  
Matematica**

**Classi I e II C “Lattanzio”**

**Prof. D. COLANTONIO  
A.S. 2018/19**

## LIVELLI DI PARTENZA

### CLASSE PRIMA

La classe 1<sup>a</sup> sez. C si compone di 30 allievi, 6 ragazze e 24 ragazzi, di cui uno diversamente abile, 2 BES e 2 ripetenti. La maggior parte residenti nei quartieri a sud-est della città. La loro estrazione socio-culturale è alquanto omogenea. Il comportamento risulta sostanzialmente corretto con buoni livelli di attenzione e partecipazione, anche se non mancano ragazzi vivaci e tendenti alla distrazione. Nel complesso il dialogo educativo appare stimolante e proficuo, dato che, durante la quotidiana attività didattica, buona parte della classe partecipa in modo attivo proponendosi di svolgere alla lavagna la correzione degli esercizi. Nella prima settimana di lezione è stato svolto un test d'ingresso sulle conoscenze e sulle abilità acquisite dagli alunni nel corso della Scuola Media. Il risultato della prova non influirà sulla valutazione successiva, servirà unicamente per

- individuare le condizioni iniziali di ciascun allievo e del gruppo classe ed eventualmente un adeguato piano di lavoro
- impostare il lavoro di consolidamento dei prerequisiti all'interno del programma curricolare e a tal proposito s'inizierà un approfondito ripasso degli insiemi N, Z, Q, delle operazioni e delle loro proprietà e si cercherà di portare gli allievi ad un livello di partenza comune.

Quanto alle conoscenze logiche-matematiche di base, dal test d'ingresso risulta: un gruppo di **7 allievi (26%) con preparazione ampiamente sufficiente, 12 allievi (44%) con preparazione mediocre, 8 allievi (30%), 4 assenti.**

## CLASSE SECONDA

La classe 2<sup>a</sup> sez. C si compone di 26 allievi di cui 2 BES, 2 DSA, uno diversamente abile e un ripetente, per la maggior parte residenti nei quartieri a sud-est della città. La loro estrazione socio-culturale è alquanto omogenea. La classe, nonostante la numerosità, è apparsa tranquilla, motivata e disponibile a lavorare, mostrando una accorta capacità di comprensione ed un discreto livello d'attenzione durante le lezioni. Il comportamento risulta sostanzialmente corretto, anche se non mancano ragazzi vivaci e tendenti a distrarsi. Nel primo periodo dell'anno si è effettuato un ripasso delle conoscenze/abilità fondamentali della disciplina per dare loro un punto di partenza comune, al fine anche di consolidare i prerequisiti all'interno del programma curricolare.

Pochi alunni hanno un metodo di studio organico ed efficace, parecchi hanno difficoltà ad organizzare in modo autonomo il lavoro scolastico.

Durante le prime settimane dell'anno ho raccolto una serie di dati che tradotti in valori assoluti danno: **8 allievi (30%) con preparazione discreta, 7 allievi (27%) con preparazione sufficiente, 4 allievi (16%) con preparazione mediocre e 7 (27%) allievi con preparazione gravemente insufficiente.**

### FINALITA'

- Saper leggere e utilizzare un linguaggio formale, corretto e sintetico
- Saper produrre elaborati che comportino l'applicazione delle regole studiate e utilizzare modelli matematici per la risoluzione di problemi
- Far acquisire capacità di matematizzazione della realtà mediante l'osservazione e la successiva riproduzione di essa in opportuni modelli
- Sviluppare le abilità logiche del pensiero, le capacità operative di calcolo e della comunicazione
- Sviluppare le capacità di ragionamento induttivo e deduttivo
- Sviluppare l'attitudine a sistemare logicamente le conoscenze
- Conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.

### OBIETTIVI ATTESI CLASSE PRIMA

Conoscenze	Abilità
Il concetto di insieme e di sottoinsieme. La rappresentazione degli insiemi. Le operazioni con gli insiemi e i simboli propri del linguaggio degli insiemi.	Indicare le caratteristiche di un insieme e saperlo rappresentare. Utilizzare i simboli propri del linguaggio degli insiemi. Riconoscere le proprietà delle operazioni

	definite di un insieme.
I numeri naturali, interi e razionali: sotto forma decimale e frazionaria, ordinamento e rappresentazione sulla retta e operazioni con essi. L'elevamento a potenza e le sue proprietà. I multipli e i divisori di un numero. Il sistema di numerazione decimale. Rapporti e proporzioni. Percentuali.	Operare con i numeri naturali. Calcolare il valore di un'espressione aritmetica. Determinare M.C.D. e m.c.m. Operare con le frazioni. Trasformare le frazioni in numeri decimali e viceversa. Approssimare i numeri decimali. Calcolare le percentuali. Risolvere problemi con le percentuali.
I numeri relativi. Le potenze con esponente intero positivo e negativo.	Operare con i numeri relativi. Calcolare il valore di un'espressione algebrica.
I monomi e le loro caratteristiche. I polinomi e le loro caratteristiche. Le regole per calcolare i prodotti notevoli.  Argomenti da svolgere nell'ambito del biennio: Scomposizione dei polinomi in fattori; Operazioni con le frazioni algebriche.	Eseguire operazioni con i monomi. Determinare il M.C.D. e il m.c.m. di due o più monomi. Operare con i polinomi. Calcolare i prodotti notevoli.  Idem con le frazioni algebriche.
I principi di equivalenza delle equazioni. Equazioni di 1° grado. Formule inverse. Problemi con le equazioni.	Risolvere le equazioni di primo grado numeriche intere. Formalizzare e risolvere i problemi utilizzando le equazioni.
Il significato di concetto primitivo, postulato e teorema. I postulati della retta e del piano. Il concetto di figura geometrica e di congruenza. Le definizioni di segmento e di angolo e i relativi postulati. Definizione di bisettrice di un angolo La definizione di poligono. Gli elementi di un poligono. I triangoli, le loro caratteristiche e le loro proprietà. I criteri di congruenza dei triangoli. Le proprietà dei triangoli isosceli. I concetti di asse e bisettrice come luoghi geometrici. Parallelogrammi e trapezi	Individuare le caratteristiche del metodo assiomatico. Saper riconoscere in un teorema ipotesi e tesi. Stabilire le proprietà della relazione di congruenza. Confrontare fra loro i segmenti e gli angoli e saper operare con essi. Riconoscere gli angoli acuti, ottusi, retti, complementari e supplementari. Applicare i criteri di congruenza dei triangoli. Applicare le proprietà dei triangoli isosceli. Riconoscere gli angoli che due rette parallele formano con una trasversale e saper utilizzare le loro proprietà. Applicare le proprietà dei parallelogrammi e dei trapezi. Riconoscere se una figura è un luogo geometrico.
Le varie fasi dell'indagine statistica. Saper individuare i caratteri di un'indagine statistica e le loro modalità. Le rappresentazioni grafiche. Gli indicatori di centralità: medie, moda e mediana.	Calcolare la frequenza di una modalità di un carattere e rappresentare la distribuzione di frequenze con tabelle e grafici. Calcolare e interpretare gli indici di posizione e di variabilità di una distribuzione di dati.

## OBIETTIVI ATTESI CLASSE SECONDA

<p><b>CONOSCENZE</b></p> <p>I metodi per risolvere i sistemi di primo grado.</p> <p>Le disequazioni di primo e secondo grado. I principi di equivalenza e le regole che ne derivano. (argomento da svolgere nell'arco del biennio)</p> <p>I radicali e le loro proprietà. Il significato delle potenze con esponente frazionario. Equazioni, sistemi e disequazioni razionali a coefficienti irrazionali.</p> <p>I metodi per risolvere le equazioni di secondo grado e di grado superiore.</p> <p>Definizione di circonferenza e i teoremi relativi. I punti notevoli di un triangolo. Il concetto di poligoni inscritti e circoscritti e i teoremi relativi. Il concetto di equivalenza delle figure piane e i postulati dell'equivalenza. Conoscere il teorema di Pitagora e i teoremi di Euclide. La similitudine e le proprietà dei poligoni simili. I criteri di similitudine dei triangoli. Conoscere le proprietà delle corde, delle secanti e della secante e della tangente di una circonferenza.</p>	<p><b>ABILITA'</b></p> <p>Risolvere i sistemi di primo grado di <math>n</math> equazioni in <math>n</math> incognite. Formalizzare e risolvere i problemi utilizzando i sistemi.</p> <p>Risolvere le disequazioni numeriche di primo grado e rappresentare graficamente l'insieme delle soluzioni.</p> <p>Semplificare i radicali e ridurli allo stesso indice. Trasportare un fattore fuori e dentro radice. Eseguire le operazioni con i radicali. Razionalizzare il denominatore di una frazione. Risolvere i radicali doppi. Risolvere equazioni, sistemi e disequazioni razionali a coefficienti irrazionali.</p> <p>Risolvere le equazioni di secondo grado e di grado superiore.</p> <p>Saper dimostrare i teoremi: relativi alla circonferenza, quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza, equivalenze di figure piane, i teoremi di Euclide e Pitagora. Riconoscere le grandezze direttamente e inversamente proporzionali. Calcolare le aree dei poligoni. Saper dimostrare i teoremi relativi alla similitudine. Applicare i criteri di similitudine dei triangoli. Risolvere i problemi che riguardano i poligoni simili. Applicare le proprietà delle corde, delle secanti e della secante e della tangente. Saper costruire e determinare la misura della sezione aurea di un segmento. Applicare le proprietà dei parallelogrammi e dei trapezi</p>
<p>La definizione classica di probabilità. Riconoscere gli eventi compatibili e incompatibili, dipendenti e indipendenti.</p>	<p>Calcolare la probabilità di un evento semplice e composto. Utilizzare i grafici ad albero per visualizzare i casi possibili e i casi favorevoli in un evento composto</p>

## COMPETENZE SPECIFICHE DISCIPLINARI DELL'ASSE MATEMATICO

Competenze	Descrizione
$M_1$	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
$M_2$	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni
$M_3$	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
$M_4$	Analizzare i 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.

## COMPETENZE TRASVERSALI E COMPORTAMENTALI

Linguaggi	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.	Saper comunicare oralmente e per iscritto in modo chiaro e corretto. Essere in grado di utilizzare un linguaggio formale. Saper definire con precisione i termini chiave della disciplina.
	Leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo.	Saper leggere, comprendere ed interpretare testi scientifici.
Scientifico / Tecnologico	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	Saper individuare modelli matematici come rappresentazione dei fenomeni reali, riconoscendo le variabili e le relazioni sistemiche che intercorrono tra essi. Saper utilizzare modelli matematici per la risoluzione di problemi.

Rispettare leggi/regolamenti/regole	Rispettare il patrimonio	Lavorare in gruppo
Puntualità: nell'ingresso della classe nelle giustificazioni delle assenze e dei ritardi nell'esecuzione dei compiti assegnati in classe nei lavori extrascolastici nella riconsegna dei compiti assegnati.	della classe dei laboratori degli spazi comuni dell'ambiente e delle risorse naturali	Partecipare in modo propositivo al dialogo educativo, intervenendo senza sovrapposizione e rispettando i ruoli. Porsi in relazione con gli altri in modo corretto e leale, accettando critiche, rispettando le opinioni altrui e ammettendo i propri errori. Socializzare con i compagni e con i docenti.

## CLASSE PRIMA

Contenuti classe prima	Competenze asse matematico				Conoscenze	Abilità/capacità
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>		
Gli insiemi numerici	X		X	X	L'insieme numerico N L'insieme numerico Z Le operazioni e le espressioni Multipli e divisori di un numero I numeri primi Le potenze con esponente naturale Le proprietà delle operazioni e delle potenze	Calcolare il valore di un'espressione numerica Tradurre una frase in un'espressione e un'espressione in una frase Applicare le proprietà delle potenze Scomporre un numero naturale in fattori primi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali Sostituire numeri alle lettere e calcolare il valore di un'espressione letterale Risolvere problemi che richiedono l'utilizzo del m.c.m. e del M.C.D.

L'insieme dei numeri razionali	X		X	X	L'insieme numerico $Q$ Le frazioni equivalenti e i numeri razionali Le operazioni e le espressioni Le potenze con esponente intero Le frazioni e le proporzioni I numeri decimali finiti e periodici	Eeguire le operazioni tra frazioni numeriche Semplificare espressioni Tradurre una frase in un'espressione e sostituire numeri razionali alle lettere Confronto tra frazioni e rappresentazione sulla retta reale Trasformare numeri decimali in frazioni Risolvere problemi che richiedono l'utilizzo delle frazioni e delle percentuali
Gli insiemi			X	X	Il significato dei simboli utilizzati nella teoria degli insiemi Le operazioni tra insiemi e le loro proprietà	Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eeguire operazioni tra insiemi
Monomi e polinomi	X				I monomi e i polinomi Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi I prodotti notevoli Le funzioni polinomiali Il teorema di Ruffini	Sommare algebricamente monomi Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi Eeguire addizione, sottrazione e moltiplicazione di polinomi Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra monomi Applicare i prodotti notevoli Eeguire la divisione tra due polinomi Applicare la regola di Ruffini
Scomposizione in fattori e le frazioni algebriche	X				La scomposizione in fattori dei polinomi Le frazioni algebriche Le operazioni con le frazioni algebriche Le condizioni di	Scomporre un polinomio in fattori: raccoglimento a fattore comune, riconoscimento di prodotto notevole, trinomio caratteristico, metodo di Ruffini Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. fra polinomi Determinare le condizioni di esistenza di una frazione



					esistenza di una frazione algebrica	algebrica Semplificare frazioni algebriche Eeguire operazioni e potenze con le frazioni algebriche Semplificare espressioni con le frazioni algebriche
Le equazioni lineari	X		X	X	Le identità Le equazioni Principi di equivalenza Equazioni determinate indeterminate e impossibili	Stabilire se un'uguaglianza è una identità Stabilire se un valore è soluzione di una equazione Applicare i principi di equivalenza alle equazioni Risolvere equazioni intere, fratte , numeriche, letterali Utilizzare le equazioni per risolvere problemi
Introduzione alla geometria euclidea		X	X	X	Definizioni, assiomi, teoremi I punti, le rette, i piani I segmenti Gli angoli Le operazioni con i segmenti e gli angoli La congruenza delle figure	Eeguire operazioni tra segmenti e tra angoli Eeguire costruzioni
I triangoli		X	X	X	Classificazione dei triangoli I tre criteri di congruenza	Riconoscere gli elementi di un triangolo e le relazioni tra essi Applicare i criteri di congruenza Utilizzare le proprietà dei triangoli isosceli ed equilateri Dimostrare alcuni teoremi sui triangoli
Le rette perpendicolari e le rette parallele		X	X	X	Rette perpendicolari Rette parallele	Applicare il teorema delle rette parallele e il suo inverso Applicare il concetto di perpendicolarità Applicare i criteri di congruenza dei triangoli rettangoli Dimostrare teoremi sugli angoli dei poligoni
I parallelo		X	X	X	Il parallelogramma Il rettangolo	Applicare e dimostrare qualche teorema sui parallelogrammi e

grammi e i trapezi					Il quadrato Il rombo Il trapezio Il teorema del fascio di rette parallele ed il teorema dei punti medi Luoghi geometrici: asse e bisettrice	le loro proprietà Dimostrare alcuni teoremi sui trapezi e utilizzare anche le proprietà dei trapezi isosceli Applicare il teorema del fascio di rette parallele ed il teorema dei punti medi
Statistica descrittiva			X	X	I dati statistici, la loro organizzazione e rappresentazione La frequenza e la frequenza relativa Gli indici di posizione centrale: media aritmetica, media ponderata, moda e mediana Rappresentazione dei dati	Raccogliere, organizzare e rappresentare i dati Determinare frequenze assolute e relative Trasformare una frequenza relativa in percentuale Rappresentare graficamente una tabella di frequenze Calcolare gli indici di posizione centrale di una serie di dati

## CLASSE SECONDA

Contenuti classe seconda	Competenze d'asse				Conoscenze	Abilità/capacità
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>		
I sistemi lineari numerici	X		X	X	Definizione e caratteristiche Sistemi determinati, indeterminati e impossibili metodi di risoluzione	Riconoscere sistemi determinati, indeterminati e impossibili Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, di riduzione, di confronto e Cramer Saper utilizzare i sistemi per risolvere problemi
Le disequazioni lineari	X			X	Le disuguaglianze numeriche Le disequazioni e i	Saper applicare i principi di equivalenza alle disequazioni

					<p>principi di equivalenza</p> <p>Disequazioni sempre verificate o impossibili</p> <p>sistemi di disequazioni.</p>	<p>Saper risolvere disequazioni intere e fratte</p> <p>Saper risolvere sistemi di disequazioni</p> <p>Saper rappresentare adeguatamente le soluzioni</p>
I numeri reali e i radicali	X			X	<p>L'insieme numerico <math>\mathbb{R}</math></p> <p>I radicali e i radicali simili</p> <p>Le operazioni con i radicali</p> <p>Radicali doppi</p> <p>Razionalizzazione del denominatore di una frazione</p> <p>Equazioni, disequazioni e sistemi razionali a coefficienti irrazionali</p> <p>Le potenze con esponente razionale</p>	<p>Saper semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</p> <p>Saper eseguire le operazioni tra radicali</p> <p>Saper eseguire elevamento a potenza ed estrazione di radice di un radicale</p> <p>Saper risolvere i radicali doppi</p> <p>Saper razionalizzare il denominatore di una frazione</p> <p>Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi a coefficienti irrazionali</p> <p>Saper trasformare un numero irrazionale in potenza ad esponente razionale e viceversa.</p>
Equazioni di secondo grado	X		X	X	<p>La forma normale di una equazione di 2° grado</p> <p>La formula risolutiva</p> <p>I sistemi di 2° grado</p>	<p>Riconoscere e risolvere equazione di secondo grado</p> <p>Saper scomporre il trinomio di secondo grado</p> <p>Saper utilizzare le equazioni di 2° grado per risolvere problemi</p> <p>Saper risolvere sistemi di secondo grado</p>
Complementi di algebra	X			X	Equazioni di grado superiore al secondo	Saper risolvere equazioni di grado superiore al secondo mediante la legge dell'annullamento

						del prodotto Saper risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie
Calcolo delle probabilità			X	X	Probabilità di un evento aleatorio	Saper analizzare un problema di probabilità e identificare le correlazioni tra gli eventi analizzati Saper calcolare la probabilità di un evento aleatorio Calcolare la probabilità di eventi tra loro correlati
La circonferenza		X	X	X	La circonferenza e il cerchio I teoremi sulle corde Le posizioni reciproche di retta e circonferenza e di due circonferenze Angoli al centro e angoli alla circonferenza Le rette tangenti ad una circonferenza da un punto esterno ad essa	Saper dimostrare i teoremi relativi alle corde di una circonferenza Saper determinare la posizione di una retta con una circonferenza e tra due circonferenze Saper applicare i teoremi relativi agli angoli alla circonferenza Saper applicare il teorema delle tangenti ad una circonferenza da un punto esterno ad essa Applicare le proprietà degli angoli al centro e angoli alla circonferenza e il teorema delle rette tangenti
I punti notevoli di un triangolo					I punti notevoli di un triangolo	Saper rappresentare i punti notevoli di un triangolo Utilizzare le proprietà dei punti notevoli di un triangolo
I poligoni inscritti e circoscritti					I poligoni inscritti e circoscritti	Saper applicare i teoremi sui quadrilateri inscritti e circoscritti ad una circonferenza
Equivalenza delle superfici piane		X	X	X	Estensione delle superfici Equiestensione	Saper dimostrare e applicare i teoremi sull'equivalenza tra

					<p>Teoremi di Euclide Teorema di Pitagora</p>	<p>parallelogramma, triangolo, trapezio Saper applicare i teoremi di Euclide e di Pitagora nei problemi di primo e secondo grado Saper applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60° nei problemi di primo e secondo grado</p>
Le grandezze proporzionali		X	X	X	<p>La misura di una grandezza Le proporzioni tra grandezze Il teorema di Talete Le aree dei poligoni La similitudine tra triangoli</p>	<p>Saper utilizzare il teorema di Talete nelle dimostrazioni Saper applicare la similitudine tra triangoli Saper risolvere problemi di algebra applicata alla geometria Saper risolvere problemi di primo e secondo grado con la similitudine</p>

<b>SCANSIONE TEMPORALE PER QUADRIMESTRE</b> CLASSE PRIMA 1° Quadrimestre			
Conoscenze	Settembre-Ottobre	Novembre-Dicembre	Dicembre-Gennaio
Algebra Geometria	Insiemi numerici	Monomi e prodotti notevoli.	Teoria degli insiemi. Logica matematica. Geometria euclidea: enti fondamentali e assiomi.
<b>SCANSIONE TEMPORALE PER QUADRIMESTRE</b> CLASSE PRIMA 2° Quadrimestre			
Conoscenze :	Febbraio-Marzo	Aprile-Maggio	Maggio-Giugno
Algebra Geometria	Polinomi. Geometria triangoli, perpendicolarità e parallelismo. Quadrilateri.	Frazioni algebriche.	Calcolo letterale Equazioni di primo grado.

<b>SCANSIONE TEMPORALE PER QUADRIMESTRE</b> CLASSE SECONDA 1° Quadrimestre			
Conoscenze	Settembre-Ottobre	Ottobre - Novembre	Dicembre - Gennaio
Algebra Geometria	Sistemi di equazioni di primo grado numerici e letterali.	Piano cartesiano: punti segmenti e retta.	Radicali: equazioni 2° grado .
<b>SCANSIONE TEMPORALE PER QUADRIMESTRE</b> CLASSE SECONDA 2° Quadrimestre			
Conoscenze	Febbraio	Marzo-Aprile	Maggio-Giugno

Algebra Geometria Probabilità	Il calcolo delle probabilità. In particolare: probabilità di un evento aleatorio, probabilità di eventi tra loro correlati, giochi di sorte Circonferenza e cerchio. Poligoni.	Equivalenza delle figure piane Equazioni di secondo grado (intere e fratte) e disequazioni di 2° grado Sistemi di secondo grado.	Similitudine.
-------------------------------------	---	--	---------------

### **SAPERI MINIMI CLASSE PRIMA**

Conoscenza delle proprietà fondamentali degli insiemi numerici e capacità di operare in essi.

Conoscenza delle principali regole del calcolo letterale e capacità di effettuare operazioni con monomi e polinomi.

Autonomia nella risoluzione algebrica di equazioni di primo grado ad una incognita.

Capacità di formalizzare e risolvere semplici problemi di primo grado in un'incognita.

Capacità di effettuare dimostrazioni in contesti formali seguendo semplici regole di deduzione.

Capacità di esporre in modo autonomo e corretto quanto appreso teoricamente.

### **SAPERI MINIMI CLASSE SECONDA**

Capacità di esporre in modo autonomo e corretto gli argomenti teorici trattati.

Autonomia nel calcolo dei radicali.

Autonomia nell'uso delle tecniche per la risoluzione algebrica di equazioni, disequazioni e sistemi.

Capacità di risoluzione di problemi geometrici con strumenti algebrici.

Capacità di esporre in modo consequenziale quanto appreso teoricamente.

## METODOLOGIE

La metodologia guida sarà quella dell'apprendimento-ricerca che si configura come acquisizione di conoscenze e abilità attraverso la scoperta personale a partire da situazioni problematiche. Essa si sviluppa in sintonia tra docente e discente così che l'uno diventa protagonista del processo educativo, l'altro del processo d'apprendimento. Si darà inoltre spazio alla progettualità come percorso di modellizzazione a partire dalla realtà osservata, per poi farvi ritorno con le opportune deduzioni. Tali metodologie si esplicheranno nel gruppo classe nella pratica didattica attraverso le seguenti tecniche di insegnamento:

- lezione frontale e dialogata,
- Problem-solving
- Scoperta guidata
- Cooperative learning (lavorare per gruppi)
- Peer learning (apprendimento tra pari)

Il programma sarà distribuito in maniera equilibrata nel corso dell'anno scolastico onde evitare eccessivi carichi di lavoro e concedere opportuni tempi di recupero e chiarimento agli studenti.

Le singole unità didattiche verranno esposte tramite lezioni frontali dialogate, con continue interazioni tra docente e discente, per raggiungere meglio l'obiettivo del rigore espositivo, del corretto uso del simbolismo quale specifico mezzo del linguaggio scientifico.

Quanto fatto in classe dovrà poi essere rinforzato dal lavoro a casa mediante l'utilizzo degli appunti, del testo e l'esecuzione di adeguati esercizi assegnati dal docente. In classe verranno corretti i compiti assegnati a casa che hanno presentato particolari difficoltà o interesse, anche su richiesta degli alunni. Gli alunni saranno avvertiti con dovuto anticipo sia degli argomenti sia della data delle prove scritte, in modo da evitare, quando possibile, sovrapposizioni tra verifiche su materie diverse

	<b>MEZZI - SPAZIO</b>
MEZZI	<ul style="list-style-type: none"><li>• libro di testo inteso non solo come eserciziario ma come strumento di studio</li><li>• dispense</li><li>• fotocopie</li><li>• programmi software specifici</li><li>• siti matematici</li><li>• LIM</li></ul>
SPAZIO	<ul style="list-style-type: none"><li>• aula scolastica</li><li>• laboratorio d'informatica</li></ul>



## VERIFICHE E CRITERI DI CORREZIONE E DI VALUTAZIONE

La verifica serve sempre sia per conoscere il grado di preparazione e di comprensione degli argomenti da parte di ciascun allievo, sia per evidenziare le difficoltà. Deve quindi essere strutturata in modo da includere vari tipi di richieste ed esercizi, da quelli più semplici o il cui analogo è stato presentato in classe, ad altri più impegnativi che rivelino l'effettiva assimilazione dei concetti e la capacità di elaborazione personale dello studente.

Le verifiche terranno conto del livello complessivo della classe e delle sue potenzialità, dovendo comunque contemplare necessariamente gli obiettivi finali, cioè una preparazione adeguata per affrontare le classi successive.

L'apprendimento viene valutato anche in base agli interventi dello studente durante le lezioni e a esercizi svolti in classe e a casa; tali considerazioni da parte dell'insegnante, pur non essendo sempre quantificabili, potranno essere utili ai fini del giudizio complessivo del docente e della proposta di voto finale.

Si sottolinea che la difficoltà delle richieste nelle interrogazioni, oltre un livello minimo di conoscenze obbligatorio per tutti, sarà relativa alle possibilità dello studente.

<b>Verifiche formative</b>	
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interventi degli studenti durante le lezioni, spontanei e sollecitati</li> <li>• Domande flash di tipo diagnostico</li> <li>• Semplici test (da risolvere in classe oralmente oppure a casa )</li> <li>• Osservazione sistematica del modo di operare e di interagire dello studente durante lo svolgimento di esercizi alla lavagna o dal posto</li> <li>• Esercitazioni individuali o collettive</li> <li>• Momenti di confronto diretto alunno-docente</li> <li>• Controllo dei lavori a casa</li> </ul>
Criteri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progresso rispetto al livello di partenza</li> <li>• Impegno e partecipazione</li> <li>• Conseguimento di un metodo di lavoro organizzato</li> <li>• Grado di raggiungimento degli obiettivi</li> </ul>
Obiettivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accertare la crescita culturale, i livelli di comprensione e di elaborazione delle informazioni raggiunti, l'evoluzione dei processi di apprendimento</li> <li>• Reperire informazioni sulle capacità acquisite nell'utilizzare consapevolmente e correttamente regole, tecniche, procedure</li> <li>• Sviluppare negli alunni una logica pertinente e una forma espositiva corretta</li> </ul>

<b>Verifiche sommative</b>	
Tipologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le prove scritte saranno coerenti nei contenuti e nei metodi con il complesso di tutte le attività svolte e serviranno per valutare il raggiungimento delle conoscenze ed abilità indicate come obiettivi didattici della (o delle) unità didattiche coinvolte nelle singole prove</li> <li>• Le verifiche scritte potranno essere di tipologie differenti, cioè prove scritte tradizionali con esercizi e problemi da risolvere e prove miste con domande aperte e domande chiuse</li> <li>• La misurazione delle prove scritte sarà la traduzione in voto di un punteggio ottenuto per ogni risposta esatta o esercizio correttamente svolto, in relazione al tempo di esecuzione, al procedimento e al linguaggio utilizzato. Le verifiche orali sono intese come: interrogazioni singole, test con domande a scelta multipla, prova orale derivante da osservazione</li> </ul>
Criteri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il possesso delle conoscenze</li> <li>• Il livello di sviluppo delle abilità</li> <li>• La capacità di problematizzazione e di rielaborazione personale dei contenuti</li> <li>• La proprietà espressiva</li> <li>• La pertinenza e la logicità dell'esposizione</li> </ul>
Quantificazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di prove scritte: almeno due per quadrimestre</li> <li>• Numero di prove orali: almeno una per quadrimestre</li> </ul>
Obiettivi	Misurazione dell'apprendimento attraverso prove formali adeguate a verificare il possesso delle conoscenze, il livello di sviluppo delle abilità, la capacità di problematizzare e di rielaborare i contenuti riguardanti le unità didattiche oggetto della prova, la proprietà espressiva, la pertinenza e logicità dell'esposizione

I risultati e i contenuti della valutazione saranno sistematicamente comunicati agli interessati (studenti e famiglie) con modalità trasparenti nel modo seguente:

1. comunicazione formalizzata rivolta agli alunni a conclusione di ognuna delle verifiche gradualmente effettuate
2. comunicazione orale riservata alle famiglie degli studenti nel corso degli incontri Scuola-Famiglia

Naturalmente i rapporti con le famiglie saranno sollecitati nei casi di allievi con problemi specifici.

Le valutazioni delle prove orali saranno formulate sulla base dei criteri indicati nelle seguente griglia.

### PROVA ORALE COMPETENZE

VOTO IN DECIMI	CONOSCENZE	ABILITA'
1/2	assenti	Nulle
3	Gravemente lacunose	Ha evidenti difficoltà nell'essere operativo.
4	Lacunose	Si esprime in modo scorretto ed improprio. Opera in modo acritico e carente.
5	Superficiali	Applica le conoscenze con imperfezioni e errori.
6	Essenziali ma non approfondite	Applica le conoscenze senza commettere errori sostanziali. Si esprime in modo semplice e abbastanza corretto.
7	Complete. Se richiesto sa approfondire	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi, ma con imperfezioni. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica.
8	Complete con approfondimento	Applica autonomamente le conoscenze anche a problemi più complessi. Espone in modo corretto e con proprietà linguistica.
9/10	Complete, coordinate e ampliate in modo personale	Opera in modo preciso e critico. Espone in modo fluido, con lessico ricco e appropriato.

La griglia di valutazione per la prova orale sarà utilizzata anche per le valutazioni quadrimestrali.

## ATTIVITA' RECUPERO - SOSTEGNO - POTENZIAMENTO

Le attività di recupero mirano a fornire conoscenze e a sviluppare abilità necessarie al raggiungimento degli obiettivi minimi, mentre le attività di sostegno sono sostanzialmente intese come aiuto allo studente che si trovi in difficoltà nel raggiungere gli obiettivi previsti. Esse hanno lo scopo di prevenire l'insuccesso scolastico e si realizzano in ogni periodo dell'anno, a cominciare dalle fasi iniziali.

Per gli alunni con carenze "lievi" si attueranno, durante l'anno, interventi di recupero - sostegno curricolare per colmare carenze relative ad abilità di studio tendenti a conseguire una partecipazione motivata, un impegno regolare e un'autonomia nell'organizzazione del lavoro o per favorire un'adeguata assimilazione di pochi argomenti non regolarmente acquisiti; contemporaneamente per gli alunni che non presentano carenze nella preparazione, gli interventi saranno di potenziamento al fine di approfondire gli argomenti trattati.

Per gli alunni con carenze "gravi" oppure di estensione tale da non essere risolvibili attraverso interventi limitati o occasionali, si attueranno interventi programmati nella durata, nei contenuti e nelle modalità di sviluppo in coordinamento con il Consiglio di Classe, secondo le indicazioni di pianificazione del PTOF.

<b>TIPOLOGIE DI RECUPERO</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'</b>
Motivazionale	Intervento didattico mirato a rendere partecipi gli studenti e far loro condividere l'itinerario formativo da percorrere.
Metodologico trasversale	Intervento didattico mirato a sostenere gli studenti nell'acquisizione di un metodo di studio che permetta loro di affrontare in autonomia i compiti scolastici.
Disciplinare: conoscenze e abilità	Intervento didattico mirato al recupero di segmenti di contenuti disciplinari non in possesso dello studente.
Periodo di supporto didattico	Viene così definita l'azione del docente che, ravvisando all'interno della classe un numero consistente di allievi con difficoltà nell'acquisizione di determinate conoscenze e/o competenze perché non in possesso di conoscenze e/o abilità pregresse, interrompe lo svolgimento del programma e si dedica a un'attività di recupero. Tale attività viene svolta liberamente ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

**Strategie**

riesposizione in forma diversa di argomenti non assimilati  
esercitazione in classe e a casa di esercizi di vario grado di difficoltà  
verifica del lavoro svolto in classe  
attività di autovalutazione  
pausa didattica per il recupero in itinere

**Tali attività possono essere:**

- rivolte alla classe nel suo insieme nella fase iniziale del primo anno di corso, come moduli sul metodo di studio e sviluppo delle capacità cognitive
- rivolte ai singoli allievi che evidenziassero particolari difficoltà
- rivolte a piccoli gruppi divisi per livello all'interno di ogni singola classe
- concentrate in spazi di "pausa didattica", in cui si rallenta lo sviluppo della programmazione per operare in direzione del recupero e del consolidamento delle conoscenze

**VALUTAZIONE FINALE**

- Giudizio globale e individualizzato che riguarderà conoscenze abilità, competenze e comportamenti nella loro ricaduta didattica e terrà conto dei seguenti fattori
- Valutazione sommativa
- Livelli di partenza
- Processo evolutivo e ritmi di apprendimento
- Impegno e partecipazione al dialogo educativo
- Regolarità nella frequenza
- Capacità e volontà di recupero

**PER MOTIVI DIDATTICI E/O CONTINGENTI LA PROGRAMMAZIONE POTRÀ SUBIRE MODIFICHE E/O ADATTAMENTI NEL CORSO DEL I° QUADRIMESTRE E/O DEL II° QUADRIMESTRE.**