

I. I. S. “DI VITTORIO - LATTANZIO”

**PROGRAMMAZIONE  
DI  
MATEMATICA**

Anno Scolastico **2018 / 2019**

Classe: **II sez. A**

Docente: *Prof.ssa Cinzia Grasso*

## **Composizione, livello della classe e individuazione dei prerequisiti.**

La classe è composta da 18 alunni di cui 13 maschi e 5 femmine ed essa, pur dimostrandosi desiderosa di partecipare al dialogo educativo, non sempre vi riesce in modo ordinato, rivelandosi vivace ed irrequieta .

Nel primo periodo dell'anno si cercherà di raggiungere un livello di omogeneità, cercando di recuperare gli obiettivi non raggiunti con interventi in itinere. Si effettuerà un breve ripasso delle conoscenze acquisite nel primo anno di corso.

## **Finalità**

- 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.

## **Competenze specifiche disciplinari**

Le competenze di base dell'asse matematico sono:

COMPETENZA	DESCRIZIONE
M1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
M2	Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni
M3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
M4	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**

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

## **Competenze comportamentali di base in linea con le direttive per l'espletamento dell'obbligo:**

### **Rispettare leggi/regolamenti/regole:**

- puntualità nell'arrivo a scuola
- nelle giustificazioni delle assenze e dei ritardi
- nell'esecuzione dei compiti assegnati
- nei lavori extrascolastici
- nella riconsegna dei compiti assegnati

### **Rispettare il patrimonio**

- della classe
- dei laboratori
- dell'ambiente

### **Lavorare in gruppo**

- 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.

## **Metodologia**

Sarà privilegiato un insegnamento basato sulla fusione tra metodo induttivo e deduttivo.

Si cercherà di stimolare la classe verso la problematizzazione di situazioni reali e di lavorare in situazioni di laboratorio partendo da esperienze concrete, salvaguardando sempre la correttezza dei passaggi logici e formali.

Tale metodologia si esplicherà 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)

Saranno inoltre previsti interventi personalizzati con esercizi di recupero e rinforzo.

## **Mezzi e Spazio**

Si utilizzeranno i seguenti **strumenti**:

- Libri di testo
- Schede strutturate
- Materiale non strutturato
- Lavagna tradizionale e LIM
- PC

Si utilizzeranno i seguenti **spazi**:

- Aula scolastica

## **Verifiche e 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.

Saranno quindi parte integrante del processo insegnamento-apprendimento, svolte sia in itinere (verifiche formative) che alla fine di ciascun modulo (verifica sommativa) e articolate su item mirati alla conoscenza (sapere), all'applicazione (saper fare) e al linguaggio.

## Tipologia delle verifiche e articolazione dei giudizi

### ***Prove scritte***

Verranno effettuate prove mirate ad accertare i livelli di conoscenza, di comprensione, di applicazione, ed eventualmente le capacità di rielaborazione.

Le verifiche scritte saranno sostanzialmente di due tipi: o articolate mediante numerosi esercizi relativi a diversi contenuti, finalizzati a valutare il possesso delle conoscenze, il livello di sviluppo delle abilità, la capacità di problematizzazione e di rielaborazione personale dei contenuti, la proprietà espressiva, la pertinenza e la logicità dell'esposizione. Le prove sono dello stesso tipo per tutti gli studenti ( e possibilmente differenziate solo "per file") ma strutturate secondo quesiti di diversa difficoltà ( corrispondenti quindi a valutazione di peso diverso) e che possono essere trattati in modo graduale e/o indipendente.

### ***Prove orali***

Le prove orali previste possono essere di vario tipo:

- interrogazione: con valutazione sommativa, finalizzata a verificare conoscenza, comprensione, applicazione degli argomenti svolti, uso appropriato dei linguaggi scientifici, nonché la capacità di elaborare conoscenze ed informazioni anche in forma interattiva;
- attività formativa: individuale o di gruppo senza valutazione, finalizzata al consolidamento delle capacità operative e alla autoverifica del processo di apprendimento;
- interventi brevi: dal posto o alla lavagna, spontanei o sollecitati, valutati secondo una gamma ristretta di giudizi codificati, e finalizzati non soltanto a verificare conoscenze specifiche ma soprattutto a stimolare la partecipazione attiva alla lezione.
- Test di verifica con prove oggettive:
  - Strutturate
    - quesiti a scelta multipla
    - quesiti VERO/FALSO
    - frasi a completamento
    - corrispondenza tra termini e definizioni
  - Semistrutturate
    - domande a risposta aperta

Si prevedono un numero di prove scritte pari ad almeno due per quadrimestre e un numero di prove orali pari ad almeno due per quadrimestre.

### ***Articolazione dei giudizi e criteri di valutazione***

La valutazione finale delle prove scritte di tipo sommativo scaturirà da una correzione dettagliata degli errori, dalla attribuzione dei punteggi assegnati ad ogni quesito e sarà espressa mediante un giudizio corrispondente ad un voto anche non intero.

La valutazione delle prove orali di tipo sommativo sarà formulata tenendo conto della griglia di valutazione riportata nella programmazione di dipartimento. Tuttavia, tenendo conto delle condizioni oggettivamente diverse in cui si svolgono nel tempo le interrogazioni, il numero dei livelli di riferimento può essere ridotto eliminando almeno quelli estremi.

## **Attività di recupero, sostegno e 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 di recupero programmati nella durata, nei contenuti e nelle modalità di sviluppo in coordinamento con il Consiglio di Classe, secondo le indicazioni del Collegio dei Docenti.

Si prevedono lezioni frontali con ripasso, lavori di gruppo (Cooperative learning) e apprendimento tra pari (Peer learning).

### **PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE E TEMPI**

<b>Contenuti</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità/capacità</b>	<b>Tempi</b>
<b>Ripasso contenuti anno precedente</b>			Settembre-Ottobre
<b>Equazioni intere e fratte</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equazioni intere e fratte</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper risolvere e discutere equazioni fratte</li><li>• Saper utilizzare le equazioni per risolvere problemi</li></ul>	Novembre

<b>I sistemi lineari numerici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione e caratteristiche</li> <li>• Sistemi determinati,</li> <li>• indeterminati e impossibili</li> <li>• metodi di risoluzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere sistemi determinati, indeterminati e impossibili</li> <li>• Risolvere un sistema con il metodo di sostituzione, di riduzione, di confronto e Cramer</li> <li>• Saper utilizzare i sistemi per risolvere problemi</li> </ul>	Novembre/Dicembre
<b>Le disequazioni lineari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le disuguaglianze numeriche</li> <li>• Le disequazioni e i principi di equivalenza</li> <li>• Disequazioni sempre verificate o impossibili</li> <li>• sistemi di disequazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare i principi di equivalenza alle disequazioni</li> <li>• Saper risolvere disequazioni intere e fratte</li> <li>• Saper risolvere sistemi di disequazioni</li> <li>• Saper rappresentare adeguatamente le soluzioni</li> </ul>	Dicembre-Gennaio

<b>I numeri reali e i radicali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'insieme numerico <math>\mathbb{R}</math></li> <li>• I radicali e i radicali simili</li> <li>• Le operazioni con i radicali</li> <li>• Radicali doppi</li> <li>• Razionalizzazione del denominatore di una frazione</li> <li>• Equazioni, disequazioni e sistemi razionali a coefficienti irrazionali</li> <li>• Le potenze con esponente razionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice</li> <li>• Saper eseguire le operazioni tra radicali</li> <li>• Saper eseguire elevamento a potenza ed estrazione di radice di un radicale</li> <li>• Saper risolvere i radicali doppi</li> <li>• Saper razionalizzare il denominatore di una frazione</li> <li>• Saper risolvere equazioni, disequazioni e sistemi a coefficienti irrazionali</li> <li>• Saper trasformare un numero irrazionale in potenza ad esponente razionale e viceversa.</li> </ul>	Gennaio
<b>Equazioni di secondo grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma normale di una equazione di 2° grado</li> <li>• La formula risolutiva</li> <li>• I sistemi di 2° grado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere e risolvere equazione di secondo grado</li> <li>• Saper scomporre il trinomio di secondo grado</li> <li>• Saper utilizzare le equazioni di 2° grado per risolvere problemi</li> <li>• Saper risolvere sistemi di secondo grado</li> </ul>	Febbraio-Marzo



<b>Le disequazioni di secondo grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segno del trinomio</li> <li>• Le disequazioni di secondo grado</li> <li>• Le disequazioni fratte</li> <li>• I sistemi di disequazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper determinare il segno di un trinomio</li> <li>• Saper risolvere disequazioni di 2° grado</li> <li>• Saper risolvere disequazioni fratte</li> <li>• Saper risolvere sistemi di disequazioni</li> </ul>	Marzo-Aprile
<b>Equivalenza delle superfici piane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di Pitagora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper applicare i teoremi di Pitagora</li> </ul>	Aprile-Maggio
<b>Le grandezze proporzionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aree dei poligoni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper risolvere semplici problemi di geometria</li> </ul>	Maggio-Giugno

### **Obiettivi Minimi**

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

Autonomia nell'uso delle tecniche per la risoluzione algebrica di equazioni e disequazioni di secondo grado e sistemi di secondo grado

Saper operare con i radicali

