

A.S. 2010/'11 classe 1D

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICO EDUCATIVA DI  
MATEMATICA**

**Professoressa**

**Papurello Germana**

---

**Libri di testo in adozione:**

**"Lineamenti .math" Vol.1**

**Autori: Dodero, Maroncini e Manfredi**

**Casa ed. : Ghisetti e Corvi**

---

**OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI**

---

**Obiettivi generali:**

- Acquisizione di un metodo di studio e operativo sistematico, organizzato ed elastico (così da orientarsi opportunamente negli ambiti delle varie discipline) anche in relazione alla presentazione grafica e formale.
- Acquisizione graduale di una costruttiva autonomia di lavoro e di studio che consenta la valorizzazione e il potenziamento delle capacità individuali per un più rapido e proficuo raggiungimento degli obiettivi proposti dalle varie unità didattiche.
- Formazione e corretto uso di un lessico e di un linguaggio appropriati
- Acquisizione e consolidamento di specifiche capacità di ragionamento sulla base di criteri deduttivi/induttivi, di confronto, collegamento, elaborazione personale e relazione consequenziale.
- Padronanza ed efficacia nella produzione e nell'uso appropriato degli appunti personali, quali strumenti da affiancare ad altri per lo studio individuale.
- Orientamento a una sempre maggiore e abituale concentrazione e attenzione in tutte le fasi del lavoro scolastico in aula, a casa, e in laboratorio.
- Acquisizione della capacità di individuare i concetti fondamentali e di rielaborare opportune sintesi volte a distinguere l'essenziale dall'accessorio.
- Recupero, attraverso i vari strumenti e tempi previsti dalla normativa, di eventuali lacune sia nell'apprendimento, sia nella conoscenza/uso degli elementi basilari delle singole discipline.
- Introduzione graduale a una seria autovalutazione di ogni singolo alunno.

**Obiettivi specifici** per la materia:

- Recuperare le conoscenze acquisite nella scuola media.
- Favorire il passaggio graduale dal concreto all'astratto.
- Cercare di portare gli alunni delle classi parallele a un livello omogeneo di conoscenza.
- Far acquisire una buona padronanza del calcolo letterale, strumento necessario allo studio di tutte le discipline scientifiche.
- Saper utilizzare in modo appropriato riga e compasso per le costruzioni geometriche.
- Saper utilizzare opportuni programmi e tradurre in ambiente informatico le proprietà algebriche e geometriche studiate.
- Saper collocare le conquiste matematiche da un punto di vista storico

In particolare alla fine della **classe prima** gli alunni devono:

- aver acquisito buona padronanza del calcolo (mentale, con carta e penna, con strumenti) con numeri interi, con i numeri razionali sia nella scrittura come frazione che nella rappresentazione decimale e in parallelo aver studiato le proprietà delle operazioni
- aver acquisito gli elementi di base del calcolo letterale, aver studiato i polinomi e le operazioni tra di essi, evitando che la necessaria acquisizione di una capacità manipolativa degeneri in tecnicismi addestrativi
- saper fattorizzare semplici polinomi e operare esempi di divisione con resto fra due polinomi
- conoscere le operazioni fra insiemi
- conoscere i principali connettivi logici e saper condurre una semplice dimostrazione
- saper utilizzare il linguaggio degli insiemi e delle funzioni anche per costruire semplici rappresentazioni di fenomeni come primo passo all'introduzione del concetto di modello matematico. Saper descrivere un problema con un'equazione o un sistema di equazioni.
- conoscere la funzione lineare anche finalizzata al concetto di soluzione delle equazioni di primo grado e dei sistemi lineari in due incognite, nonché le tecniche per la loro risoluzione grafica e algebrica
- eseguire calcoli con le espressioni letterali per rappresentare un problema; saper risolvere, ed eventualmente discutere, un'equazione di primo grado, anche letterale e un sistema di equazioni, con vari metodi
- conoscere i fondamenti della geometria euclidea del piano con particolare attenzione ai concetti di postulato, assioma, definizione, teorema e dimostrazione
- conoscere e saper dimostrare i principali teoremi di geometria piana (su triangoli, parallelismo, quadrilateri)
- riuscire a interpretare correttamente la traccia di un problema
- saper esporre sia graficamente sia oralmente in modo chiaro e ordinato
- saper realizzare costruzioni geometriche elementari sia mediante strumenti tradizionali che con l'ausilio di programmi informatici di geometria
- saper rappresentare e analizzare un insieme di dati
- saper lavorare con distribuzioni di frequenze, rappresentandole
- conoscere le definizioni e le proprietà dei valori medi e delle misure di variabilità
- saper ricavare semplici inferenze dai diagrammi statistici

## **CONTENUTI E SCANSIONI**

---

Settembre: UNITA' 1: numeri naturali - UNITA' 2: numeri interi relativi - UNITA' 6: insiemi

Ottobre : UNITA' 6: completamento della teoria degli insiemi - UNITA' 3: numeri razionali - UNITA' 4: numeri reali - UNITA' 5: sistemi di numerazione

Novembre : UNITA' 7: logica - UNITA' 8: relazioni tra due insiemi - UNITA' 9: relazioni in un insieme - UNITA' 10: funzioni

Dicembre : UNITA' 11: introduzione al calcolo letterale - UNITA' 12: monomi - UNITA' 13: polinomi - UNITA' 20: nozioni fondamentali di geometria razionale

Gennaio: UNITA' 14: scomposizioni in fattori di un polinomio - UNITA' 15: frazioni algebriche - UNITA' 21: i triangoli

Febbraio : UNITA' 15: completamento frazioni algebriche - UNITA' 22: rette parallele, applicazioni ai triangoli

Marzo : UNITA' 16: equazioni numeriche intere e frazionarie - UNITA' 17: equazioni letterali intere e frazionarie - UNITA' 23: luoghi geometrici e parallelogrammi

Aprile : UNITA' 18: sistemi di due equazioni in due incognite - UNITA' 19: sistemi di tre o più equazioni - UNITA' 24: circonferenza, poligoni inscritti e circoscritti

Maggio e giugno : consolidamento UNITA' 18 e 19 - UNITA' 25: statistica descrittiva

---

## METODOLOGIA E STRUMENTI

---

Come **metodologia**, per quanto possibile, intendo suddividere l'ora di lezione in tre momenti:

- Riepilogo degli argomenti svolti in precedenza e illustrazione degli obiettivi riguardanti il successivo momento didattico
- Lezione frontale aperta: gli alunni sono sollecitati ad intervenire con domande, frasi sospese, richieste di esempi
- Costruzione di uno schema di riferimento avente lo scopo di evidenziare gli elementi principali del discorso e di individuare i concetti portanti distinguendoli dalle parti esemplificatrici.

Cercherò, per quanto possibile, di introdurre i vari contenuti partendo da problemi concreti e da esempi e metterò in evidenza i possibili collegamenti tra i vari argomenti in modo da abituare gli studenti a stabilire connessioni razionali.

La presentazione degli argomenti avverrà mediante lezioni frontali aperte, ricerca di dialogo con gli allievi e sollecitazione all'espressione dei loro dubbi e delle loro incomprendimenti, esercitazioni alla lavagna ed infine esercitazioni al posto sia individuali che a gruppi.

Poichè l'essere presi in considerazione come persone considerate a priori in grado di capire, ben dispone gli alunni al lavoro e favorisce risultati migliori, intendo utilizzare a tal fine le esercitazioni in classe.

Gli **strumenti** che intendo utilizzare sono: lavagna, libro di testo, altri libri della biblioteca, strumenti informatici.

## VERIFICHE E VALUTAZIONE

---

Per la **verifica** formativa e sommativa verranno utilizzati i seguenti strumenti e seguite le seguenti modalità:

durante le lezioni, dopo aver fornito gli elementi generali e indispensabili per la comprensione dei vari argomenti, verrà verificato l'apprendimento mediante esercitazioni scritte e orali di carattere formativo.

Per la valutazione sommativa si effettueranno le prove scritte programmate in ciascun quadrimestre tra cui un test comune a tutte le classi parallele all'inizio del secondo quadrimestre, valido per l'orale, corretto congiuntamente dagli insegnanti del biennio, allo scopo di confrontare lo sviluppo del programma e il metodo di valutazione. Sempre per l'orale verrà effettuata almeno una interrogazione orale a quadrimestre.

Nei primi giorni di lezione sarà effettuato un test di ingresso comprendente 30 quesiti a risposta chiusa su argomenti noti dalla scuola media.

La sua valutazione, solo formativa, oltre a fornire una prima indicazione sul livello delle classi, permetterà di individuare gli errori più frequenti e le carenze presenti nella preparazione dei singoli alunni.

I tempi massimi di consegna agli alunni degli elaborati scritti è di due settimane.

Successione delle **verifiche scritte**, con l'indicazione degli argomenti e delle date indicative.

### I quadrimestre

- Settembre: Test comune a tutte le prime (formativa)
- Ottobre: Calcolo numerico, insiemistica
- Novembre: Logica, relazioni e funzioni
- Dicembre: Calcolo letterale e nozioni fondamentali di geometria
- Gennaio: Scomposizioni, frazioni algebriche, triangoli e rette parallele

### II quadrimestre

- Febbraio: Test comune a tutte le prime
- Marzo: Equazioni, problemi da risolvere con equazione, parallelogrammi
- Aprile: Sistemi, circonferenza e poligoni
- Maggio: Test di statistica
- Giugno: Compito finale su tutto il programma

Le **valutazioni** verranno assegnate in base alla **scala di riferimento** e alla **tabella di conversione** da punteggio in percentuale a voto decimale allegate di seguito:

**Scala di riferimento:**

INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rifiuto di essere interrogati o Interrogazione "muta"</li> <li>• Consegna in bianco di una verifica</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessuna o quasi nessuna conoscenza</li> <li>• Nessuna capacità né di analisi né di sintesi</li> <li>• Enormi difficoltà a capire le richieste del docente</li> <li>• Lavoro fortemente carente e/o gravemente scorretto</li> <li>• Gravi scorrettezze nell'utilizzo della terminologia e della simbologia matematica</li> </ul>	2 - 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze frammentarie e gravemente lacunose</li> <li>• Lavoro fortemente incompleto con gravi errori concettuali e/o nell'esecuzione</li> <li>• Scarsa capacità di analisi e di sintesi</li> <li>• Difficoltà a capire le richieste del docente e/o nell'organizzazione logica</li> <li>• Terminologia approssimativa e/o scorrettezze nell'uso della simbologia</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze superficiali e/o non del tutto complete</li> <li>• Limitate capacità di analisi e sintesi</li> <li>• Mancanza di autonomia nel rispondere alle richieste</li> <li>• Lavoro incompleto; passaggi non del tutto motivati e/o inesatti</li> <li>• Errori di calcolo e/o di applicazione delle regole</li> <li>• Terminologia non sempre adeguata, incertezze nell'uso della simbologia</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze essenziali e impostazione corretta dei problemi pur con imprecisioni</li> <li>• Capacità di analisi e sintesi non approfondite anche sotto la guida del docente</li> <li>• Lavoro parzialmente svolto ma corretto e senza gravi errori</li> <li>• Terminologia e/o simbologia non sempre precise ma accettabili</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze complete, anche se non approfondite, e utilizzate con consapevolezza</li> <li>• Capacità di analisi e sintesi in contesti limitati</li> <li>• Capacità di effettuare considerazioni pertinenti dietro sollecitazione</li> <li>• Lavoro sostanzialmente corretto e logicamente coerente</li> <li>• Terminologia e simbologia corretti</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze complete e organiche</li> <li>• Capacità di analisi e sintesi non del tutto autonome</li> <li>• Imprecisioni in casi sporadici e non significativi</li> <li>• Capacità di applicare con una certa autonomia contenuti e procedure</li> <li>• Lessico ricco e accurato; uso appropriato della simbologia</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenze complete, approfondite e collegate tra loro</li> <li>• Capacità di analisi e sintesi autonome</li> <li>• Utilizzo sicuro delle conoscenze acquisite, anche in nuovi contesti</li> <li>• Prova completa e con motivazioni esaustive</li> <li>• Lessico e simbologia appropriati e ineccepibili</li> </ul>	9 - 10

**Tabella di conversione:**

<b>PERCENTUALE (%)</b>	<b>VOTO</b>
0	1
Da 1 a 9	2
Da 10 a 25	3
Da 26 a 37	3½
Da 38 a 42	4
Da 43 a 47	4½
Da 48 a 52	5
Da 53 a 57	5½
<b>Da 58 a 62</b>	<b>6</b>
Da 63 a 67	6½
Da 68 a 72	7
Da 73 a 77	7½
Da 78 a 82	8
Da 83 a 87	8½
Da 88 a 92	9
Da 93 a 97	9½
Da 98 a 100	10