

**LICEO SCIENTIFICO STATALE “A. GRAMSCI” - IVREA**  
**CLASSE 1^M - INDIRIZZO SCIENZE UMANE**  
**PIANO DI LAVORO di MATEMATICA**  
**Prof.ssa Maria Rita Rizzo**  
**a.s. 2017 – 2018**

**FINALITA’**

Il corso di matematica si propone di:

- concorrere, insieme alle altre discipline, al processo di crescita culturale dell’allievo e contribuire alla sua formazione generale;
- favorire lo sviluppo di capacità logiche e razionali, contribuendo alla costruzione di un “sapere” non puramente nozionistico, ma sempre più critico e consapevole;
- fornire conoscenze e strumenti di indagine essenziali sia per progredire nella comprensione della disciplina sia per affrontare problematiche di varia natura.

**OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO**

Il corso si propone i seguenti obiettivi di apprendimento:

- saper spiegare i concetti appresi, usando un formalismo corretto e un lessico appropriato;
- utilizzare in modo consapevole le tecniche e le procedure di calcolo;
- saper utilizzare i libri di testo e saper prendere appunti durante le lezioni;
- acquisire capacità di riflessione e ragionamento.

**INDICAZIONI METODOLOGICHE**

Partendo da un approccio intuitivo ai problemi, si procederà gradualmente ad una sistemazione teorica sempre più rigorosa della disciplina, attraverso successivi processi di astrazione e generalizzazione.

Si cercherà inoltre di condurre l’allievo all’acquisizione di una progressiva autonomia operativa, attraverso il potenziamento delle conoscenze e delle abilità specifiche.

Gli argomenti verranno trattati attraverso lezioni frontali per introdurre le unità di studio e lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte noti, esercitazioni e discussioni collettive, attività individuali e di gruppo guidate (peer tutoring). I ragazzi verranno poi chiamati alla lavagna e guidati a risolvere esercizi di applicazione degli argomenti trattati, per poter meglio comprendere e chiarire i dubbi.

**VERIFICHE**

Il controllo dell’apprendimento sarà affidato a verifiche scritte, questionari di vario tipo e colloqui orali: mediante le prime ci si propone di evidenziare, oltre alla conoscenza dei contenuti, l’acquisizione di strumenti operativi e la capacità di affrontare situazioni nuove in contesti noti; mediante i secondi si valuteranno la capacità di sistemazione e rielaborazione teorica delle conoscenze, l’uso del linguaggio specifico e del formalismo matematico.

**CRITERI DI VALUTAZIONE**

Gli allievi saranno valutati tenendo presente la seguente scala di valutazione globale:

- *conoscenza*: capacità di riproporre un contenuto in forma identica a quella in cui è stato presentato;
- *comprensione*: rielaborazione dei contenuti che consente di individuare gli elementi significativi, le analogie e le differenze tra i concetti appresi ed, eventualmente, di effettuare collegamenti con altre tematiche della disciplina;
- *applicazione*: capacità di utilizzare tecniche e contenuti teorici per risolvere problemi e per comprendere con maggiore facilità situazioni nuove;
- *esposizione*: capacità di utilizzare il lessico specifico, la simbologia, le rappresentazioni grafiche e di argomentare in modo ordinato e coerente (anche per iscritto).

La valutazione di ogni allievo a fine quadrimestre sarà effettuata rispettando i criteri comuni stabiliti dal consiglio di classe e terrà conto dei risultati ottenuti nelle singole verifiche, del percorso effettuato dallo stesso, dell'impegno e della partecipazione all'attività didattica.

#### **ATTIVITA' DI SOSTEGNO**

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici in orario curricolare e/o extra con corsi di recupero e/o attività di sportello. Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

## CONTENUTI

### ***I numeri naturali***

L'insieme numerico  $\mathbb{N}$ ; le 4 operazioni e loro proprietà; potenze e proprietà delle potenze; espressioni aritmetiche; multipli e divisori di un numero, i numeri primi; scomposizione in fattori primi, M.C.D. e m.c.m.

### ***I numeri interi***

L'insieme numerico  $\mathbb{Z}$ ; operazioni con i numeri interi relativi e loro proprietà; potenze di numeri interi relativi con esponente intero positivo; espressioni algebriche.

### ***I numeri razionali***

Le frazioni; frazioni proprie, improprie e apparenti; frazioni equivalenti e proprietà invariante; confronto tra due frazioni; le operazioni in  $\mathbb{Q}$ : le potenze ad esponente intero negativo; i numeri razionali e i numeri decimali finiti, periodici semplici e periodici misti e loro frazioni generatrici; percentuali e proporzioni; espressioni con frazioni, potenze ad esponente negativo e numeri decimali.

### ***Insiemi e logica***

Che cos'è un insieme; le rappresentazioni di un insieme; i sottoinsiemi; le operazioni con gli insiemi; l'insieme delle parti e la partizione di un insieme; le proposizioni logiche, i connettivi logici e i quantificatori.

### ***Calcolo letterale***

Monomi, grado di un monomio, operazioni con i monomi, M.C.D. e m.c.m. tra monomi, espressioni con i monomi. Polinomi, grado di un polinomio, operazioni con i polinomi, espressioni con i polinomi; prodotti notevoli (quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio, somma per differenza); triangolo di Tartaglia. Scomposizione di un polinomio in fattori. Equazioni numeriche intere di primo grado

### ***Elementi di geometria del piano***

Enti geometrici fondamentali; semirette, segmenti, angoli e loro proprietà; figure piane convesse e concave, congruenze tra figure piane; asse di un segmento e bisettrice di un angolo.

### ***Triangoli e quadrilateri***

Classificazione dei triangoli in base ai lati e in base agli angoli; bisettrici, mediane, altezze; punti notevoli di un triangolo; criteri di congruenza di un triangolo; rette parallele tagliate da una trasversale; quadrilateri: parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato e trapezio.

### ***Introduzione alla statistica***

L'indagine e i dati statistici; rappresentazione grafica dei dati; indici di posizione centrale e indici di variabilità.

### ***Introduzione all'informatica***

Nel mondo odierno i computer sono dovunque e costituiscono un potente strumento di aiuto per le persone. Per essere culturalmente preparato a qualunque lavoro uno studente di adesso vorrà fare da grande è indispensabile quindi una comprensione dei concetti di base dell'informatica. Il lato scientifico-culturale dell'informatica, definito anche *pensiero computazionale*, aiuta a sviluppare competenze logiche e capacità di risolvere problemi in modo creativo ed efficiente, qualità che sono importanti per tutti i futuri cittadini. Il modo più semplice e divertente di sviluppare il *pensiero computazionale* è attraverso la programmazione (*coding*) in un contesto di gioco.

Partendo da queste premesse di natura didattica e culturale, il MIUR in collaborazione con il CINI, rende disponibili alle scuole mediante il sito <https://www.programmailfuturo.it/> una serie di lezioni interattive e non. Nel corso dell'anno scolastico si prevede di utilizzare le lezioni proposte in questo sito compatibilmente con le esigenze del gruppo classe e l'organizzazione didattica.

## **LIBRO DI TESTO UTILIZZATO:**

Massimo Bergamini, Graziella Barozzi **“Matematica multimediale.azzurro con TUTOR”**  
Codice volume: 978 88 08 23467-4