

 UNIONE EUROPEA	<b>FONDI STRUTTURALI EUROPEI</b>  PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR	 Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca Dipartimento per la Programmazione Direzione Generale per interventi in materia di edilizia scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per l'istruzione e per l'innovazione digitale Ufficio IV MIUR
	<p align="center"> <b>LICEO SCIENTIFICO STATALE          "A. GRAMSCI"</b>          VIA ALBERTON 10/A 10015 IVREA (TO) - Codice Fiscale: 84004690016          tel.: 0125.424357 - 0125.424742; fax: 0125.424338          sito web: <a href="http://www.lsgramsci.it">http://www.lsgramsci.it</a> - <a href="http://www.lsgramsci.gov.it">http://www.lsgramsci.gov.it</a>          e-mail: TOPS01000G@istruzione.it - TOPS01000G@pec.istruzione.it       </p>	 Liceo Gramsci

**ANNO SCOLASTICO 2019 - 2020**

**CLASSE 4L SCIENZE UMANE**

**PIANO DI LAVORO ANNUALE DI MATEMATICA**

**Prof. Emiliana Boero**

**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, che 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;
- sviluppare capacità di riflessione e ragionamento;
- conoscere i principi generali di equazioni e disequazioni;
- sapere cos'è un arco orientato e come si misura; conoscere la circonferenza goniometrica, le funzioni goniometriche e le relazioni che le legano; conoscere i principali teoremi per la risoluzione dei triangoli;
- sapere il concetto di funzione;
- conoscere le caratteristiche della funzione esponenziale e della funzione logaritmica;
- conoscere le principali proprietà dei logaritmi.

## **SAPERI ESSENZIALI DELLA CLASSE QUARTA**

### **Goniometria e trigonometria**

Goniometria: misura degli angoli.

Funzioni goniometriche seno, coseno e tangente, relazioni fondamentali, funzioni di angoli notevoli e di angoli associati.

Formule di addizione, sottrazione e duplicazione.

Equazioni e disequazioni goniometriche elementari.

Trigonometria: teoremi sui triangoli rettangoli.

Area di un triangolo, teorema della corda, teorema dei seni, teorema di Carnot.

Risoluzione di semplici triangoli.

### **Funzioni**

Funzioni e loro caratteristiche: funzioni iniettive, suriettive e biiettive.

### **Esponenziali e logaritmi**

Funzione esponenziale.

Semplici equazioni esponenziali, semplici disequazioni esponenziali.

Logaritmi: definizione e proprietà.

Funzione logaritmica.

Semplici equazioni logaritmiche, semplici disequazioni logaritmiche.

## **ORGANIZZAZIONE DIDATTICA**

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 per la sistematizzazione degli apprendimenti
- lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte noti
- risoluzione guidata di esercizi di applicazione degli argomenti trattati alla lavagna
- esercitazioni collettive e attività individuali e di gruppo guidate

Gli alunni avranno inoltre la possibilità di comunicare e scambiare materiale con l'insegnante attraverso la piattaforma didattica EDMODO.

## **MODALITA' DI VERIFICA**

La valutazione delle competenze acquisite avviene in conformità con quanto deliberato nella programmazione generale e con le modalità previste dal Collegio Docenti.

In particolare si valutano:

- i livelli di apprendimento distinguendo tra conoscenza dei contenuti, applicazione delle conoscenze alla soluzione dei problemi, linguaggio di esposizione, elaborazione delle conoscenze
- l'impegno e il rispetto delle scadenze
- la qualità della partecipazione alle varie attività
- il progresso rispetto ai livelli iniziali.

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**

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 RECUPERO**

L'attività di recupero si svolgerà secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti; all'attività di recupero in itinere verrà dedicato fino al 10% del monte ore annuale (circa 10 ore).

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**

### **UNITÀ 1 : DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO**

Disequazioni monomie

Disequazioni binomie

Disequazioni trinomie

Disequazioni risolubili con scomposizioni in fattori

## UNITÀ 2 : GONIOMETRIA

Angoli orientati

La misura degli angoli in gradi e in radianti

La circonferenza goniometrica

Definizione delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e cotangente sulla circonferenza goniometrica

Rappresentazione grafica delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente, cotangente e loro proprietà

Le relazioni fondamentali

Nota il valore di una funzione goniometrica, calcolare il valore delle rimanenti funzioni

Espressioni con le funzioni goniometriche

Identità goniometriche

Angoli associati; angoli complementari

Funzioni goniometriche degli angoli  $45^\circ$ ,  $30^\circ$  e  $60^\circ$

Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta

La riduzione al primo quadrante

Formule di addizione, sottrazione, duplicazione

Equazioni e disequazioni goniometriche elementari.

## UNITÀ 3 : TRIGONOMETRIA

I teoremi sui triangoli rettangoli

Risoluzione di triangoli rettangoli

Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo e teorema della corda

Il teorema dei seni

Il teorema di Carnot

Risoluzione di semplici triangoli qualsiasi

## UNITÀ 4 : ESPONENZIALI E LOGARITMI

Concetto di funzione

Funzioni e loro caratteristiche: funzioni iniettive, suriettive e biiettive

Classificazione delle funzioni

Funzione esponenziale

Equazioni esponenziali

Semplici disequazioni esponenziali

Definizione di logaritmo

Proprietà e teoremi sui logaritmi

Funzione logaritmica

Equazioni logaritmiche

Semplici disequazioni logaritmiche

### **Libri di testo utilizzati**

- Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone

**MATEMATICA.AZZURRO con TUTOR**

**Vol. 3 codice ISBN 978-88-08-83629-8**

**Vol. 4 codice ISBN 978-88-08-71817-4** Editore Zanichelli