

 <p>UNIONE EUROPEA</p>	<p>FONDI STRUTTURALI EUROPEI</p> <p><b>pon</b> 2014-2020</p> <p>PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO-FESR</p>	 <p>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</p> <p>MIUR</p>
	<p><b>LICEO SCIENTIFICO STATALE "A. GRAMSCI"</b></p> <p>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: <a href="mailto:TOPS01000G@istruzione.it">TOPS01000G@istruzione.it</a> - <a href="mailto:TOPS01000G@pec.istruzione.it">TOPS01000G@pec.istruzione.it</a></p>	

**ANNO SCOLASTICO 2017 - 2018**

**CLASSE 4I 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;
- saper utilizzare il metodo analitico per lo studio di curve di primo e di secondo grado;
- saper rappresentare e analizzare in diversi modi un insieme di dati.

## **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
- attività di PEER TUTORING
- eventuali strumenti informatici (GEOGEBRA o EXCEL)

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**

Il recupero degli allievi in difficoltà avverrà con interventi didattici nell'orario scolastico secondo quanto previsto dal piano deliberato dal Collegio Docenti e con l'attività di Peer Tutoring. Qualora la classe si rivelasse particolarmente debole, il recupero sarà accompagnato da un rallentamento dell'attività didattica, privilegiando le esercitazioni e riducendo gli approfondimenti.

Gli alunni avranno inoltre la possibilità di usufruire di uno sportello settimanale di Matematica in orario extrascolastico.

## **CONTENUTI**

### **UNITÀ 1 : DISEQUAZIONI FRATTE**

Disequazioni di primo grado  
Disequazioni di secondo grado  
Disequazioni fratte

### **UNITÀ 2 : LA CIRCONFERENZA**

La circonferenza come luogo geometrico  
Equazione della circonferenza noti centro e raggio  
Rappresentazione grafica di una circonferenza  
Equazione canonica della circonferenza e casi particolari  
Posizione di un punto rispetto ad una circonferenza  
Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza  
Punti di intersezione tra retta e circonferenza

### **UNITÀ 3 : 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: senoide, cosinusoide, tangentoide, cotangentoide e loro proprietà  
Le relazioni fondamentali  
Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta  
Nota il valore di una funzione goniometrica, calcolare il valore delle rimanenti funzioni  
Espressioni con le funzioni goniometriche  
Cenni sulle funzioni goniometriche inverse

Funzioni goniometriche degli angoli  $45^\circ$ ,  $30^\circ$  e  $60^\circ$   
Angoli associati  
La riduzione al primo quadrante  
Formule di addizione, sottrazione, duplicazione

#### **UNITÀ 4 : 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 triangoli qualsiasi

#### **UNITÀ 5 : ESPONENZIALI E LOGARITMI**

Concetto di funzione  
Funzioni e loro caratteristiche  
Classificazione delle funzioni  
Funzione esponenziale: definizione, proprietà e grafico  
Equazioni esponenziali  
Disequazioni esponenziali  
Definizione di logaritmo  
Proprietà e teoremi sui logaritmi  
Funzione logaritmica: definizione, proprietà e grafico  
Equazioni logaritmiche  
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