

*a.s. 2016-2017*

## PIANO DI LAVORO DI MATEMATICA

### CLASSE 3G Liceo S.A.

Prof. Alessandra Busso

Il seguente percorso didattico fa riferimento al documento ministeriale sulle “Indicazioni nazionali degli obiettivi specifici di apprendimento per i licei” e che rappresentano la declinazione disciplinare del Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione dei percorsi liceali.

I docenti di matematica hanno definito un piano comune per costruire i propri percorsi didattici, al fine di mettere gli studenti in condizione di raggiungere gli obiettivi di apprendimento e di maturare le competenze proprie dell’istruzione liceale e delle sue articolazioni.

#### **OBIETTIVI.**

Alla fine della terza l’allievo dovrà dimostrare di:

- possedere i contenuti trattati, saperli esporre usando un formalismo corretto ed un lessico appropriato;
- saper utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo;
- saper utilizzare il metodo analitico per lo studio di curve di primo e di secondo grado.

#### **METODOLOGIE DIDATTICHE.**

- Lezioni frontali per introdurre le unità di studio.
- Lezioni dialogate inerenti ad argomenti in parte già noti.
- Esercitazioni e discussioni collettive.

#### **METODOLOGIE DI VERIFICA.**

Gli strumenti di valutazione consisteranno in:

- 1) verifiche scritte, della durata di due ore, un’ora, o meno, per valutare l’autonomia nell’utilizzo del metodo di calcolo e la capacità di affrontare criticamente un problema che deve essere svolto ed analizzato nei seguenti aspetti: a) analisi ed interpretazione grafica; b) soluzione rigorosa, ragionata e consequenziale, al fine di evitare procedimenti meccanici e ripetitivi; c) controllo critico dei risultati.
- 2) interventi orali per valutare la conoscenza dei contenuti, l’esposizione e la capacità di ragionamento. Questi interventi non saranno visti solo come tradizionali interrogazioni, ma si cercherà di sfruttare tutti i momenti di partecipazione attiva degli studenti alla lezione (correzione compiti, discussioni, esercitazioni alla lavagna, ...).

#### **CRITERI DI VALUTAZIONE.**

Per il livello di sufficienza, nelle varie verifiche si richiederà la conoscenza dei saperi essenziali e la loro applicazione.

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

### **ATTIVITA' DIDATTICA DI RECUPERO E/O APPROFONDIMENTI**

L'attività di recupero si svolgerà secondo le modalità previste dal Collegio dei Docenti. Nel corso dell'anno scolastico si organizzeranno, in base alle esigenze della classe, delle ore di sostegno, di sportello e/o approfondimento che potranno essere collocate in orario extra-curricolare o curricolare.

### **CONTENUTI :**

#### **1. COMPLEMENTI DI ALGEBRA**

Numeri complessi: rappresentazione algebrica e vettoriale nel piano di Argand-Gauss. Risoluzione nel campo complesso e di grado superiore al II. Risoluzione algebrica di equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti. Risoluzione grafica di alcune equazioni e disequazioni irrazionali e con valori assoluti.

#### **2. LE FUNZIONI**

Le funzioni e le loro caratteristiche, dominio, codominio, funzioni esplicite ed implicite, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni inverse e composte. Le successioni numeriche. Le progressioni aritmetiche e geometriche.

Retta come funzione di primo grado nel piano cartesiano. Trasformazioni geometriche: simmetria rispetto all'asse x, all'asse y, all'origine, ad un punto P, ad una retta parallela all'asse x, ad una retta parallela all'asse y, alle bisettrici degli assi cartesiani. Traslazione degli assi cartesiani, di una curva. Bisettrici degli angoli formati da due rette, asse di un segmento e altri luoghi geometrici. Distanza tra rette parallele. Fasci di rette.

#### **3. LA CIRCONFERENZA**

La circonferenza come luogo geometrico. Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza. Metodo analitico e geometrico per ricavare l'equazione di una circonferenza. Intersezione di due circonferenze. Asse radicale. Fascio di circonferenze.

#### **4. LA PARABOLA**

La parabola come luogo geometrico. Equazione di una parabola con un asse parallelo all'asse delle ordinate o all'asse delle ascisse. Posizione di una retta rispetto ad una parabola. Rette tangenti ad una parabola. Intersezione di due parabole. Fascio di parabole. Luogo dei vertici.

#### **5. L'ELLISSE E L'IPERBOLE**

L'ellisse come luogo geometrico. Tangenti ad una ellisse. Ellisse traslata. Eccentricità. L'iperbole come luogo geometrico. Iperbole traslata. Equazione dell'iperbole equilatera riferita agli assi e riferita agli asintoti. Eccentricità. Tangenti ad una iperbole. Funzione omografica.

#### **6. STATISTICA**

Teoria del campionamento. Regressione e interpolazione. Distribuzioni doppie, condizionate e marginali. Dipendenza, correlazione.

#### **7. GEOMETRIA NELLO SPAZIO**

Punti, rette e piani nello spazio, parallelismo e perpendicolarità. Distanza punto piano. Diedri e piani perpendicolari.

COMPLEMENTI: GeoGebra

Approccio al software di geometria dinamica GeoGebra, costruzione di figure geometriche piane e verifica di particolari proprietà e di teoremi. Comando per la risoluzione di equazioni polinomiali nel campo dei numeri complessi e per la rappresentazione delle soluzioni nel piano di Gauss. Rappresentazione grafici di funzioni e risoluzione grafica di equazioni e disequazioni anche irrazionali e con valori assoluti nel campo dei numeri reali. Comandi relativi al piano cartesiano in relazione al programma di geometria analitica e risoluzione di problemi di geometria analitica con gli strumenti della geometria razionale.

**Testo in adozione:**

Bergamini-Trifone-Barozzi , “Manuale blu 2.0 di matematica”, volumi 3A e 3B, Zanichelli