

**Piano Didattico Annuale A.S. 2019-2020**  
**Liceo Linguistico**

Classe: 3T  
Disciplina: Matematica  
N° ore settimanali: 2  
Docente: Calabrese Silvia

Testo di riferimento:  
Bergamini-Barozzi-Trifone, Matematica.azzurro vol.3 con Tutor – Zanichelli Editore

### **1. SITUAZIONE DI PARTENZA**

La classe è costituita da 25 alunni, 4 maschi e 21 femmine.

Nelle prime lezioni si è cercato di individuare un livello base da cui partire e ciò è stato possibile con la somministrazione di un test sui prerequisiti necessari per affrontare il programma della classe terza.

Si è deciso di soffermarci per qualche lezione sul ripasso di alcuni argomenti del biennio.

Una parte della classe presenta incertezze e lacune relative agli argomenti affrontati nel biennio, un'altra parte è consapevole degli strumenti matematici e della loro applicazione, la classe appare suddivisa in due livelli di apprendimento.

Al momento, in generale, si riscontra una positiva partecipazione, tuttavia non sempre e non per tutti si ha un'ottimale tenuta della concentrazione e dell'ascolto.

Si richiede agli alunni collaborazione continua con la docente e un grande impegno nel lavoro sia in classe che a casa, con particolare attenzione alla continuità e perseveranza nello studio.

La valutazione dei livelli di partenza fa riferimento:

- al percorso svolto nei precedenti anni scolastici
- ai risultati delle attività svolte nel primo mese di lavoro
- alla partecipazione e collaborazione che emerge nelle ore di lezione
- alle informazioni ricavate dai verbali del Consiglio di Classe del precedente anno

**2.** Per quanto riguarda gli **OBIETTIVI DIDATTICI TRASVERSALI** in ambito **COGNITIVO e AFFETTIVO SOCIALE** si rimanda alla programmazione del Consiglio di Classe.

### **3. EVENTUALI PERCORSI INTERDISCIPLINARI E INIZIATIVE INTEGRATIVE**

Partecipazione volontaria alle Olimpiadi della Matematica (UMI) e ai Giochi d'Autunno (MATEpristem Bocconi).

Partecipazione volontaria al progetto "A Scuola con gli Scacchi" in collaborazione con UNICEF Italia e Federazione Scacchistica Italiana.

Eventuali altre attività integrative e percorsi interdisciplinari potranno essere decisi nel corso dell'anno scolastico, in funzione delle esigenze didattiche e coerentemente con lo sviluppo delle diverse programmazioni, tenendo ovviamente conto della disponibilità e dell'interesse degli studenti.

### **4. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI PER LA MATERIA: COMPETENZE - ABILITA'/CAPACITA' - CONOSCENZE**

L'insegnamento della disciplina si propone il raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- possedere un'adeguata conoscenza dei termini tecnici e saperli usare correttamente
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della Matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- utilizzare correttamente tecniche e procedure di calcolo, algebriche e geometriche
- utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- utilizzare i concetti e i modelli della Matematica per interpretare dati
- saper operare con tabelle e grafici

## COMPETENZE MATEMATICA SECONDO BIENNIO

### LICEO CLASSICO, LINGUISTICO E DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO SOCIALE

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari	Competenze europee
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le sezioni coniche</li> <li>▪ La circonferenza e il cerchio</li> <li>▪ Cenni a rette e piani nello spazio</li> <li>▪ Le funzioni e il loro grafico</li> <li>▪ Funzioni razionali, irrazionali, con valore assoluto, funzioni definite per intervalli</li> <li>▪ Funzioni esponenziale e logaritmica</li> <li>▪ Funzioni periodiche</li> </ul>	<p>Conoscere le sezioni coniche come luoghi geometrici</p> <p>Conoscere e analizzare le principali proprietà del cerchio e della circonferenza</p> <p>Estendere nello spazio le posizioni tra rette e piani e il concetto di parallelismo e perpendicolarità studiati nella geometria piana</p> <p>Riconoscere e rappresentare una funzione quadratica</p> <p>Individuare le principali caratteristiche di una funzione razionale</p> <p>Rappresentare semplici funzioni irrazionali, con valore assoluto e funzioni definite per intervalli</p> <p>Riconoscere in semplici funzioni irrazionali parti di coniche e rappresentarne il grafico</p> <p>Analizzare funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche</p> <p>Correlare modelli periodici, esponenziali e logaritmici con lo studio di altre discipline</p>	<p><b>ANALIZZARE UNA SITUAZIONE PROBLEMÁTICA</b></p> <p><b>INDIVIDUARE LA STRATEGIA RISOLUTIVA</b></p> <p><b>APPLICARE STRUMENTI, TECNICHE, PROCEDURE</b></p> <p><b>UTILIZZARE UN LINGUAGGIO SPECIFICO FINALIZZATO ALLE DIVERSE SITUAZIONI COMUNICATIVE</b></p>	<p>Comunicare nella madrelingua</p> <p>Competenza matematica</p> <p>Competenze di base in scienze e tecnologia</p> <p>Competenza digitale</p> <p>Imparare a imparare</p> <p>Consapevolezza ed espressione culturale</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rappresentazione dei dati statistici</li> <li>▪ Indici di posizione centrale e di variabilità</li> <li>▪ Elementi di base di calcolo combinatorio</li> <li>▪ La probabilità e il calcolo della probabilità</li> </ul>	<p>Calcolare lo scarto quadratico medio e la varianza per descrivere una serie di dati</p> <p>Operare con disposizioni, combinazioni e permutazioni</p> <p>Risolvere semplici problemi di calcolo delle probabilità, anche utilizzando il teorema di Bayes</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scomposizioni di polinomi</li> <li>▪ Frazioni algebriche</li> <li>▪ Radicali quadratici</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni di secondo grado</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo o fratte, riconducibili al primo o secondo grado</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni con valori assoluti</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</li> <li>▪ Misura di angoli e funzioni goniometriche</li> <li>▪ Equazioni e disequazioni goniometriche</li> <li>▪ Formule goniometriche</li> <li>▪ Risoluzione di triangoli</li> </ul>	<p>Operare con polinomi, frazioni algebriche e radicali quadratici</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado</p> <p>Riconoscere e risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo o fratte, utilizzando le conoscenze già acquisite</p> <p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto</p> <p>Distinguere e ordinare numeri reali</p> <p>Conoscere e applicare le proprietà dei logaritmi</p> <p>Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p> <p>Rappresentare un angolo orientato e misurarlo in radianti</p> <p>Definire il seno, il coseno, la tangente e la cotangente attraverso la circonferenza goniometrica</p> <p>Utilizzare la circonferenza goniometrica per determinare i valori delle funzioni goniometriche degli angoli particolari</p> <p>Risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche</p> <p>Risolvere un triangolo</p>		
---	---	--	--

Le suddette competenze sono integrate con le competenze chiave per l'apprendimento permanente definite dal Consiglio dell'Unione Europea nella sessione del 22 maggio 2018.

## 5. CONTENUTI

- Ripasso: Risoluzione analitica e grafica di sistemi di due equazioni in due incognite
- La divisione fra polinomi e la scomposizione in fattori
- Frazioni algebriche: Equazioni e disequazioni fratte
- Equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, fratte, sistemi di secondo grado
- Parabola
- Disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, fratte, sistemi di disequazioni
- Equazioni e disequazioni con valori assoluti
- Equazioni e disequazioni irrazionali
- Circonferenza, ellisse, iperbole

## **6. INTERVENTI DIDATTICI ED EDUCATIVI INTEGRATIVI CURRICOLARI ED EXTRACURRICOLARI / MODALITA' DI RECUPERO O APPROFONDIMENTO:**

- In itinere: proponendo esercizi mirati al recupero o approfondimento degli obiettivi specifici disciplinari
- Eventuali corsi di recupero se attivati dall'Istituto
- Sportello didattico

## **7. METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO**

- lezione dialogata
- lezione frontale
- esercitazioni alla lavagna
- esercitazioni individuali
- gruppi di lavoro
- brainstorming
- problem-solving
- attività laboratoriale, multimediale, interattiva

## **8. STRUMENTI DI LAVORO**

- Libro di testo in adozione
- Eventuali appunti dell'insegnante
- Calcolatrice tascabile ove ritenuto necessario
- Lavagna
- LIM

## **9. MODALITA' DI VERIFICA DEI LIVELLI DI APPRENDIMENTO**

Le verifiche saranno:

- FORMATIVE (controllo in itinere dei livelli di apprendimento):
  - dialogo interattivo nel corso della lezione
  - correzione degli esercizi alla lavagna
  - valutazione del quaderno (ordine, completezza degli appunti ed esercizi svolti in classe, rielaborazione ed esercitazioni individuali)
  - interventi degli alunni durante le lezioni
- SOMMATIVE (controllo del profitto):
  - colloqui individuali
  - questionari
  - prove strutturate e semistrutturate

## **10. NUMERO DI VALUTAZIONI**

Per quanto riguarda il numero di valutazioni, si seguiranno le indicazioni del Dipartimento, che stabilisce un minimo di due verifiche (tra scritto e orale) per il Trimestre e di tre verifiche (tra scritto e orale) per il Pentamestre.

## **11. CRITERI DI VALUTAZIONE**

La valutazione sarà trasparente e tempestiva (entro 15 giorni per le prove scritto-grafiche), volta ad attivare un processo di auto valutazione che conduce lo studente ad individuare i propri punti di forza e di debolezza e a migliorare il proprio rendimento.

La valutazione terrà conto di:

- Acquisizione dell'informazione disciplinare
- rielaborazione personale
- capacità di esporre in modo comprensibile
- conoscenza delle tecniche di calcolo
- acquisizione delle principali nozioni matematiche
- utilizzo del vocabolario specifico
- qualità e continuità dell'impegno di studio
- progressi compiuti rispetto al livello di partenza
- risultati raggiunti rispetto agli obiettivi stabiliti
- capacità di trasferimento delle conoscenze ed abilità in situazioni differenti
- interesse, impegno e partecipazione seria e responsabile al dialogo didattico-educativo
- presenza alle lezioni

Per valutazione si terrà comunque conto della seguente griglia approvata dal Consiglio di Dipartimento:

<i>Descrittori</i>	<i>Livello</i>	<i>Voto</i>
<i>Assenza totale, o quasi, degli indicatori di valutazione</i>	<i>Nulla</i>	<i>1-3</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza pressoché assente dei contenuti</li> <li>- Palese incapacità di applicazione di procedimenti risolutivi e di calcolo anche a semplici problemi</li> <li>- Gravi errori concettuali</li> <li>- Inadeguato uso del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	<i>Gravemente insufficiente</i>	<i>3-4</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza lacunosa dei contenuti</li> <li>- Applicazione non corretta dei procedimenti e parziale risoluzione dei quesiti proposti</li> <li>- Numerosi errori di calcolo e formali</li> <li>- Uso inadeguato del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	<i>Insufficiente</i>	<i>4-5</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze frammentarie e approssimative</li> <li>- Difficoltà nella risoluzione di semplici problemi</li> <li>- Errori di calcolo</li> <li>- Imprecisione nell'uso del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	<i>Non del tutto sufficiente</i>	<i>5-6</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza essenziale delle tematiche</li> <li>- Gestione e organizzazione di semplici procedure risolutive</li> <li>- Errori di distrazione e di calcolo lievi</li> <li>- Imprecisioni simboliche o lessicali specifiche</li> </ul>	<i>Sufficiente</i>	<i>6-7</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenze adeguate dei contenuti</li> <li>- Discrete capacità di effettuare collegamenti e di individuare strategie risolutive</li> <li>- Padronanza del calcolo</li> <li>- Corretto uso del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	<i>Discreto Buono</i>	<i>7-8</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza completa dei temi</li> <li>- Applicazione coerente dei procedimenti e autonomia di ragionamento anche in situazioni non standardizzate</li> <li>- Padronanza delle tecniche di calcolo</li> <li>- Uso adeguato del linguaggio specifico e del simbolismo</li> </ul>	<i>Ottimo</i>	<i>8-9</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscenza approfondita dei temi</li> <li>- Originalità e piena correttezza nell'applicazione delle procedure risolutive adottate anche in situazioni nuove</li> <li>- Fluidità nell'uso delle tecniche di calcolo</li> <li>- Uso preciso e puntuale del simbolismo e del linguaggio</li> </ul>	<i>Eccellente</i>	<i>9-10</i>