

**CLASSE: 2<sup>A</sup> ELE – ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**  
**MATERIA: MATEMATICA**  
**DOCENTE: Mauro Valerio Ricci**  
**ANNO SCOLASTICO: 2024/2025**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**ASSE CULTURALE MATEMATICO**

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare le proprietà delle operazioni con i numeri reali e i radicali.</li> <li>• Utilizzare potenze con esponenti razionali.</li> <li>• Risolvere sistemi lineari, rappresentare e interpretare la soluzione dei sistemi di due equazioni in due incognite.</li> <li>• Risolvere equazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo.</li> <li>• Risolvere disequazioni di primo e secondo grado, sistemi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I numeri reali e i radicali, operazioni e proprietà.</li> <li>• Sistemi lineari, metodi di soluzione.</li> <li>• Rappresentazione della retta nel piano cartesiano.</li> <li>• Equazioni di secondo grado, formula risolutiva. Parabola.</li> <li>• Disequazioni di secondo grado.</li> </ul>
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscere i principali enti, figure e luoghi geometrici e descriverli.</li> <li>• Individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete.</li> <li>• In casi reali di facile leggibilità risolvere problemi di tipo geometrico, e ripercorrerne le procedure di soluzione.</li> <li>• Rappresentare figure mediante software specifici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punti segmenti e rette nel piano cartesiano.</li> <li>• Equazione e disegno della parabola nel piano cartesiano.</li> </ul>

<p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.</p>	<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettare il percorso risolutivo di un problema</li> <li>• Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici</li> <li>• Risolvere un problema usando il calcolo geometrico ed algebrico, equazioni e disequazioni.</li> <li>• Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni.</li> <li>• Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.</li> <li>• Risolvere problemi utilizzando le proprietà delle figure geometriche.</li> <li>• Risolvere problemi di natura probabilistica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemi risolvibili mediante equazioni e disequazioni.</li> <li>• Problemi probabilistici.</li> <li>• Problemi geometrici.</li> </ul>
<p>Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.</p>	<p>Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</li> <li>• Analizzare dati dal punto di vista probabilistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il piano cartesiano, il disegno di retta e parabola.</li> <li>• Probabilità.</li> </ul>

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### **1) RIPASSO**

- 1.1 Prodotti notevoli;
- 1.2 Scomposizione di polinomi;
- 1.3 Equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte;
- 1.4 Equazioni e disequazioni di grado superiore al primo risolvibili mediante scomposizione in fattori.

### **2) SISTEMI LINEARI**

- 2.1 Sistemi di due equazioni in due incognite mediante la risoluzione dei 4 metodi (Sostituzione, Riduzione, Confronto, Cramer)
- 2.2 Sistemi determinati, indeterminati e impossibili
- 2.3 Sistemi di tre equazioni in tre incognite;
- 2.4 Sistemi fratti.

### **3) RADICALI**

- 3.1 I numeri reali.
- 3.2 Proprietà invariantiva, semplificazione, confronto di radicali.
- 3.3 Moltiplicazione e divisione.
- 3.4 Addizione e sottrazione.
- 3.5 Razionalizzazione dei denominatori.
- 3.6 Le equazioni e le disequazioni con coefficienti irrazionali.

### **4) PIANO CARTESIANO E RETTA**

- 4.1 Calcolo e rappresentazione grafica dei punti, delle distanze e del punto medio;
- 4.2 La retta: equazione implicita ed esplicita;
- 4.3 Le rette parallele e perpendicolari;
- 4.4 Retta passante per un punto e coefficiente angolare noto;
- 4.5 Retta passante due punti;
- 4.6 La distanza di un punto da una retta.

### **5) EQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE**

- 5.1 Equazioni di secondo grado: formula risolutiva,
- 5.2 Le relazioni tra le radici e i coefficienti;
- 5.3 La scomposizione di un trinomio di secondo grado;
- 5.4 Le equazioni parametriche;
- 5.5 Le equazioni letterali
- 5.6 La parabola, il concetto di parabola e la rappresentazione grafica.
- 5.7 Sistemi di secondo grado.
- 5.8 Equazioni di grado superiore al secondo.
- 5.9 Interpretazione grafica della parabola e della retta nello stesso grafico

### **6) DISEQUAZIONI**

- 6.1 Definizioni iniziali;
- 6.2 Principi di equivalenza;
- 6.3 La risoluzione grafica del trinomio di secondo grado e delle disequazioni;
- 6.4 La risoluzione delle disequazioni di secondo grado lineari;
- 6.5 La risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere e fratte;
- 6.6 Disequazioni di grado superiore al secondo.
- 6.7 Sistemi di disequazioni.

### **7) INTRODUZIONE ALLA PROBABILITA'**

- 7.1 Gli eventi e la definizione di probabilità.
- 7.2 La probabilità della somma logica di eventi e del prodotto logico di eventi.

Attività del docente	Attività dello studente	Materiali, spazi e metodi utilizzati
<p>Normalmente ogni lezione (di una o due ore) viene separata in tre momenti: una prima parte è dedicata alla spiegazione frontale ed alla dettatura dei concetti fondamentali; segue uno spazio durante il quale il docente risolve esercizi alla lavagna definiti “esercizi TIPO “. L’ultima parte della lezione è dedicata alla risoluzione di esercizi proposti dal docente definiti “esercizi ASSEGNATI “che gli allievi risolvono singolarmente o in piccoli gruppetti di tre - quattro componenti. Periodicamente viene dedicata una lezione alla costruzione di mappe concettuali da riportare sul quaderno per abituare i ragazzi ad orientarsi nella materia.</p> <p>In merito all’attività assegnata per casa, prima di ogni verifica, vengono prodotte dal docente alcune esercitazioni che l’allievo deve riprendere autonomamente in fase di studio individuale.</p>	<p>È suggerita, durante la lezione, una quota minima di attenzione e concentrazione volta a rendere efficace la fase di apprendimento e quindi di raccolta degli appunti personali.</p> <p>Ogni singolo allievo dovrebbe contribuire alla creazione di un clima di lavoro sereno e produttivo.</p> <p>In merito all’attività assegnata per casa, prima di ogni verifica, vengono prodotte dal docente alcune esercitazioni che l’allievo deve riprendere autonomamente in fase di studio individuale.</p> <p>Quotidianamente lo studente è invitato a provvedere alla sistemazione del proprio quaderno degli appunti.</p>	<p>Oltre all’uso del testo in adozione, si intende proporre la consultazione di materiale didattico presente in rete. Mappe concettuali saranno realizzate dagli allievi attraverso l’uso di software e procedure acquisite nell’ambito dei corsi ECDL.</p> <p>La presenza di lavagne LIM o proiettori consentiranno di integrare la didattica tradizionale fornendo agli allievi nuovi canali di apprendimento. La presenza di una ‘cloud ‘ di Istituto permetterà inoltre di scambiare agevolmente (ed in tempo reale) con la classe, tutti i contenuti delle lezioni opportunamente digitalizzati.</p> <p>Testo in adozione tipo misto (volume + e-book)  Matematica Multimed. Verde  Volume 2  Bergamini-Barozzi  Zanichelli</p>

**VALUTAZIONE:**

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. È in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale.	Eccellente/Ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina.	Buono
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti	Discreto

		applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi.		compiti anche più articolati in contesti noti.	
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo.	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici.	Sufficiente
Superficiali e incomplete.	5	È in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato.	5	Inadeguate	Mediocre
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione e delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici.	4	Inadeguate	Insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati.	2-3	Inadeguate	Gravemente Insufficiente