



***ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. GUALA"***

***CORSO Ragionieri***

## **PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI MATEMATICA**

**ANNO SCOLASTICO 2020 - 21**

**CLASSE 3 SEZIONE D**

**Docente: Dao Stefano**

**Ore settimanali: 3**

### **OBIETTIVI DEL CORSO**

Gli obiettivi da raggiungere durante e a conclusione del percorso annuale sono:

- Lo sviluppo di capacità intuitive e logiche legate agli argomenti trattati durante il corso;
- La capacità di analisi e di risoluzione di problemi, anche riguardanti la quotidianità della vita reale;
- Lo sviluppo della capacità di classificare, trattare e organizzare i dati forniti;
- Lo sviluppo della capacità di elaborazione di soluzioni a partire dai casi assegnati.

### **MODULI DEL CORSO E TEMPISTICHE DI SVOLGIMENTO**

Nella tabella seguente è riportata l'organizzazione generale del corso, suddivisa in una serie di moduli e di unità didattiche, che saranno affrontate nel corso dell'anno scolastico, con indicazione di massima della tempistica di svolgimento di tali unità. Si precisa che tale tempistica è puramente indicativa e potrebbe essere soggetta a variazioni in base alle necessità pervenute.

MODULI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			MODALITÀ DI VERIFICA
	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	
<b>MODULO 1: EQUAZIONI E SISTEMI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO</b>  <b>Unità 1: Equazioni e disequazioni</b>  <i>(Modulo riferito al P.I.A. - Anno 2019-2020)</i>  Sett. - Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza del calcolo algebrico;</li> <li>- Riconoscere e risolvere equazioni di grado superiore al secondo;</li> <li>- Riconoscere e risolvere disequazioni di grado superiore al secondo;</li> <li>- Ottenere la soluzione delle disequazioni con metodi differenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risolvere equazioni biquadratiche, binomie, trinomie e mediante la scomposizione in fattori;</li> <li>- Risolvere disequazioni biquadratiche, binomie, trinomie e mediante la scomposizione in fattori;</li> <li>- Saper applicare i procedimenti specifici di risoluzione di disequazioni frazionarie e dei sistemi di disequazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni di grado superiore al secondo monomie, biquadratiche, trinomie e scomponibili in fattori;</li> <li>- Disequazioni di grado superiore al secondo monomie, biquadratiche, trinomie e scomponibili in fattori;</li> <li>- Sistemi di equazioni e di disequazioni, intere e fratte.</li> </ul>	<b>PRESENZA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifiche scritte;</li> <li>- Eventuali interrogazioni orali.</li> </ul> <b>DDI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compiti e schede di verifica su MOODLE;</li> <li>- Eventuali verifiche scritte o interrogazioni orali.</li> </ul>
<b>MODULO 1: EQ. E SISTEMI DI GRADO SUP. AL SECONDO</b>  <i>(Modulo riferito al P.I.A. - Anno 2019-2020)</i>  <b>Unità 2: Eq. e dis. irrazionali e con valore assoluto</b>  Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza del calcolo algebrico;</li> <li>- Riconoscere equazioni irrazionali e con valore assoluto;</li> <li>- Interpretare fenomeni ed eventi in diversi ambiti utilizzando il modello delle equazioni e disequazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire e riconoscere equazioni irrazionali;</li> <li>- Definire il valore assoluto e riconoscere equazioni con valore assoluto;</li> <li>- Saper applicare i procedimenti specifici di risoluzione delle disequazioni irrazionali e con valore assoluto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazioni irrazionali;</li> <li>- Equazioni con valore assoluto;</li> <li>- Concetto di disequazione con valore assoluto;</li> <li>- Concetto di disequazione irrazionale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>

MODULI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			MODALITÀ DI VERIFICA
	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	
<b>MODULO 2: GEOMETRIA ANALITICA</b>  <b>Unità 1:</b> La retta  <b>Tempi:</b> Dicembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza dei concetti di base della geometria analitica;</li> <li>- Conoscere e riconoscere le equazioni delle rette;</li> <li>- Applicare le conoscenze a problemi in vari ambiti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper rappresentare nel piano cartesiano punti e rette;</li> <li>- Saper evidenziare dall'equazione di una retta la sua posizione nel piano;</li> <li>- Saper riconoscere mutue posizioni di rette nel piano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazione e rappresentazione grafica della retta;</li> <li>- Retta passante per due punti;</li> <li>- Rette parallele;</li> <li>- Rette perpendicolari;</li> <li>- Problemi relativi alla retta;</li> <li>- Fasci di rette.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>
<b>MODULO 2: GEOMETRIA ANALITICA</b>  <b>Unità 2:</b> La circonferenza  <b>Tempi:</b> Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza dei concetti di base della geometria analitica;</li> <li>- Conoscere e riconoscere le equazioni della circonferenza in forma canonica;</li> <li>- Applicare le conoscenze a problemi in vari ambiti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper definire la circonferenza;</li> <li>- Saper riconoscere e scrivere l'equazione della circonferenza;</li> <li>- Saper rappresentare graficamente l'equazione di una circonferenza.</li> <li>- Saper esaminare la posizione reciproca di retta e circonferenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazione della circonferenza</li> <li>- Problemi relativi alla circonferenza</li> <li>- Equazione delle tangenti alla circonferenza per un punto esterno e per un punto della circonferenza (eventuale).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>

MODULI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			MODALITÀ DI VERIFICA
	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	
<b>MODULO 2: GEOMETRIA ANALITICA</b>  <b>Unità 3:</b> La parabola.  <b>Tempi:</b> Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza dei concetti di base della geometria analitica;</li> <li>- Conoscere e riconoscere le equazioni della parabola in forma canonica;</li> <li>- Applicare le conoscenze a problemi in vari ambiti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper definire la parabola;</li> <li>- Saper riconoscere e scrivere l'equazione della parabola;</li> <li>- Saper rappresentare graficamente l'equazione di una parabola.</li> <li>- Saper esaminare la posizione reciproca di retta e parabola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equazione della parabola</li> <li>- Problemi relativi alla parabola</li> <li>- Cenni su iperbole e ellisse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>
<b>MODULO 3: FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA</b>  <b>Unità 1:</b> Potenza di un numero reale  <b>Tempi:</b> Febbraio - Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possedere buona padronanza del concetto di potenza</li> <li>- Possedere buona padronanza del concetto di potenza di numero reale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisire il concetto di potenza nel campo reale.</li> <li>- Conoscere e saper rappresentare la funzione esponenziale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenza di un numero reale con esponente intero e di un numero reale positivo con esponente reale;</li> <li>- La funzione esponenziale;</li> <li>- Equazioni esponenziali;</li> <li>- Disequazioni esponenziali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>

MODULI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO			MODALITÀ DI VERIFICA
	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	
<b>MODULO 3: FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA</b>  <b>Unità 2:</b> Logaritmi  <b>Tempi:</b> Marzo - Aprile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza del concetto di logaritmo;</li> <li>- Possedere il concetto di funzione nell'ambito dei contesti di crescita non lineare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper applicare i metodi adeguati alla risoluzione delle equazioni esponenziali e logaritmiche;</li> <li>- Saper risolvere vari problemi nei vari contesti della vita reale e professionale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di logaritmo;</li> <li>- Funzione logaritmica;</li> <li>- Proprietà dei logaritmi;</li> <li>- Calcolo di logaritmi decimali;</li> <li>- Equazioni logaritmiche;</li> <li>- Disequazioni logaritmiche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>
<b>MODULO 4: MATEMATICA FINANZIARIA</b>  <b>Unità 1:</b> Regimi finanziari  <b>Tempi:</b> Aprile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza dei concetti di montante, valore attuale, interesse, tempo;</li> <li>- Affrontare lo studio dei fenomeni finanziari sapendo determinare le leggi di crescita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e saper applicare la legge di capitalizzazione semplice;</li> <li>- Conoscere e saper applicare la legge di capitalizzazione composta;</li> <li>- Saper effettuare operazioni di sconto per pagamenti anticipati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capitalizzazione semplice;</li> <li>- Capitalizzazione composta;</li> <li>- Sconto commerciale, razionale e composto;</li> <li>- Rappresentazioni grafiche;</li> <li>- Cenni teorici a tassi equivalenti, tassi nominali convertibili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>

<b>MODULO 4: MATEMATICA FINANZIARIA</b>  <b>Unità 2:</b> Rendite e ammortamenti  <b>Tempi:</b> Maggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avere buona padronanza del concetto di rendita certa e di ammortamento;</li> <li>- Saper utilizzare tali concetti nei problemi correlati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper effettuare operazioni finanziarie con rendite.</li> <li>- Saper costruire piani per l'ammortamento di un debito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Montante di una rendita;</li> <li>- Valore attuale;</li> <li>- I principali metodi di ammortamento;</li> <li>- Piano di ammortamento di un debito;</li> <li>- Cenni a leasing finanziario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idem modulo 1, sia in caso di presenza che in caso di DDI</li> </ul>
--	---	--	--	---

### OBIETTIVI MINIMI

- Saper risolvere semplici disequazioni e sistemi di disequazioni, di diverse tipologie;
- Saper riconoscere e rappresentare graficamente le equazioni di retta, circonferenza e parabola e saper risolvere elementari problemi di geometria analitica;
- Conoscere la definizione di potenza di numero reale e di logaritmo;
- Conoscere e saper rappresentare graficamente la funzione esponenziale e logaritmica;
- Risolvere semplici problemi di capitalizzazione semplice e composta;
- Calcolare il montante e il valore attuale di una rendita;
- Saper redigere un semplice piano di ammortamento.

### METODOLOGIA

I vari argomenti previsti dalla programmazione saranno introdotti partendo, ove possibile, dall'analisi di problemi tratti da contesti reali e professionali, in modo da poter stimolare lo sviluppo di capacità interpretative e abilità applicative. Tale impostazione prevede la combinazione di lezione frontale e di momenti dedicati al consolidamento degli elementi acquisiti, anche mediante attività che permettano di stimolare gli alunni a formulare ipotesi di soluzione.

Sarà dato spazio anche alla didattica multimediale e interattiva, con l'ausilio del Quaderno elettronico e della LIM. Se necessario, potrà essere caricato del materiale aggiuntivo nella propria sezione personale, al fine di effettuare attività di recupero o di potenziamento delle attività svolte.

In caso di didattica attuata tramite modalità DDI (Didattica digitale integrata), si fa riferimento all'utilizzo di lezioni tenute in modalità asincrona e sincrona, utilizzando come canale ufficiale di comunicazione il Registro Elettronico, con tutte le sue componenti collegate. In particolare, il materiale didattico è fornito sulla piattaforma MOODLE e sulla pagina personale del Quaderno elettronico dello studente, ed è organizzato seguendo la programmazione indicata.

## **STRUMENTI DIDATTICI**

Gli strumenti didattici utilizzati durante l'anno scolastico sono:

- Libro di testo (come da adozione d'istituto);
- Quaderno personale dell'allievo;
- Materiale integrativo (caricato nella sezione personale di MasterCom);
- Lavagna tradizionale e L.I.M.;
- Eventuali software didattici (Geogebra, etc.);
- Altro materiale didattico a seconda delle esigenze.

In caso di didattica attuata tramite modalità DDI (Didattica digitale integrata), si utilizzano, in aggiunta o in sostituzione agli strumenti elencati in precedenza, anche:

- Piattaforma MOODLE per compiti e materiale didattico;
- Libro di testo in formato digitale;
- Dispense del materiale trattato per le lezioni asincrone;
- Lezioni ONLINE tramite la piattaforma MASTERVOICE collegata al registro;
- Altre componenti di MASTERCOM collegate al registro.

## **VALUTAZIONE**

Per ogni modulo è prevista almeno una verifica scritta per il controllo e la valutazione dell'apprendimento dell'allievo. La relativa valutazione, ottenuta in fase di verifica, sarà riportata sul registro personale dell'allievo. Eventualmente, potranno essere eseguite anche verifiche formative su argomenti mirati (per il controllo in itinere del processo di apprendimento), di carattere scritto oppure orale. In tutti i tipi di verifica si seguirà una griglia apposita per la valutazione (vedasi allegati), e per l'attribuzione del voto si terrà conto degli indicatori e dei descrittori ivi presenti. Il livello di sufficienza si considera raggiunto quando il rendimento dell'allievo è adeguato rispetto agli obiettivi minimi previsti per il modulo, e soddisfa i criteri espressi nella griglia di valutazione. La data delle verifiche sarà concordata con gli allievi, e sarà indicata su registro elettronico accessibile da tutti gli allievi.

In caso di sospensione delle attività didattiche, a causa dell'emergenza COVID-19 (o altre emergenze non prevedibili al momento), la didattica è attuata tramite la modalità DDI (Didattica digitale integrata). Per tale motivo, le modalità di valutazione saranno adeguate a questa nuova modalità di didattica. In accordo alle recenti indicazioni sulla valutazione, verrà anche considerato il grado di partecipazione alle attività periodicamente proposte per la materia, compiti o attività di verifica.

Si allegano le griglie di valutazione che verranno utilizzate sia per la prova orale che per le varie tipologie di prove scritte. Si precisa che, per specifiche esigenze, tali griglie di valutazione potranno subire modifiche legate alla particolare natura della prova da svolgere.

Bra, 12 Novembre 2020

Prof. Dao Stefano

# GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	VOTO
CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI - Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche	Approfondita e completa	5	
	Completa e abbastanza approfondita	4	
	Completa, ma non approfondita	3	
	Superficiale	2	
	Lacunosa e inadeguata	1	
COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI - Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte	Autonomo, preciso e coerente	2,5	
	Coerente, ma non sempre autonomo	2	
	Coerente, con imprecisioni	1,5	
	Impreciso e non coerente	1	
	Non autonomo, impreciso e non coerente	0,5	
ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE - Competenza linguistica e uso del linguaggio specifico	Complete e del tutto corrette	2,5	
	Abbastanza complete e corrette	2	
	Essenziale	1,5	
	Frammentaria e con errori	1	
	Frammentaria e con gravi errori	0,5	
	<b>VOTO COMPLESSIVO (VOTO MASSIMO 10/10):</b>		



# GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	VOTO
CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI - Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche	Complete	5	
	Esaurienti	4	
	Essenziali	3	
	Scarse	2	
	Non valutabili	1	
COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI - Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte	Corrette e chiare	2,5	
	Abbastanza corrette e chiare	2	
	Coerenti ed Essenziali	1,5	
	Frammentarie e/o confuse	1	
	Non valutabili	0,5	
ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE - Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Sequenzialità logica e ordine della stesura. Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento della soluzione puntuali e logicamente rigorosi. Scelta di procedure ottimali e non standard.	Originali e ben articolate	2,5	
	Ben organizzate e chiare	2	
	Coerenti, ordinate ed essenziali	1,5	
	Frammentarie e/o confuse	1	
	Non valutabili	0,5	
VOTO COMPLESSIVO (VOTO MASSIMO 10/10):			

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER COMPITI E VERIFICHE SVOLTE IN MODALITA' ASINCRONA**

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI	VOTO
CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI - Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche	Esaurienti	3,5-4	
	Essenziali	2,5-3	
	Scarse	1,5-2	
	Non valutabili	1	
COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI - Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure. Correttezza e precisione nell'esecuzione delle rappresentazioni geometriche e dei grafici. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte	Corrette e chiare	2	
	Abbastanza corrette e chiare	1,5	
	Frammentarie e/o confuse	1	
	Non valutabili	0,5	
ABILITA' LOGICHE ED ARGOMENTATIVE - Organizzazione e utilizzazione di conoscenze e abilità per analizzare, scomporre, elaborare. Sequenzialità logica e ordine della stesura. Proprietà di linguaggio, comunicazione e commento della soluzione puntuali e logicamente rigorosi. Scelta di procedure ottimali e non standard.	Ben organizzate e chiare	2	
	Coerenti, ordinate ed essenziali	1,5	
	Frammentarie e/o confuse	1	
	Non valutabili	0,5	
PRECISIONE - Accuratezza, diligenza e attenzione alla gestione e allo svolgimento di attività e compiti, curandone i particolari ed i dettagli.	Adeguate	1	
	Non adeguata	0	
METODO ED ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO - Puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati.	Adeguate	1	
	Non adeguata	0	
	<b>VOTO COMPLESSIVO (VOTO MASSIMO 10/10):</b>		