



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 21

### Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe                    III                    sez. AET

Disciplina            MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Docente                GIACOMOBONO STEFANIA

Data di presentazione Ottobre 2021



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 21

### Presentazione della classe

La classe III AET è composta da 17 allievi. Per accertare il livello di conoscenze e competenze possedute è stato proposto un test d'ingresso e sono state effettuate molte esercitazioni in classe, i cui risultati hanno evidenziato differenze e disomogeneità tra gli alunni.

La maggior parte degli studenti presenta lacune piuttosto gravi nella preparazione di base, che causano difficoltà nell'assimilazione di nuovi concetti per i quali è necessaria la conoscenza degli argomenti oggetto dei programmi svolti negli anni precedenti. In particolare, si sono riscontrate difficoltà nell'applicazione delle regole fondamentali del calcolo algebrico e nell'esposizione dei concetti teorici. Inoltre per alcuni alunni appare inadeguato o poco organizzato e proficuo il metodo di studio. E' indispensabile quindi un impegno costante di questi ultimi sia in classe che a casa, che unito al sostegno ed all'aiuto dell'insegnante, potrebbe consentire il superamento delle difficoltà iniziali. E' invece esiguo il numero di allievi (tre/quattro) che possiede un discreto livello di preparazione e mostrano impegno e partecipazione costanti.

Dal punto di vista disciplinare, non si evidenziano problemi particolari, anche gli alunni più vivaci hanno dimostrato di saper correggere il loro comportamento se richiamati. Nel complesso la classe risulta essere rispettosa delle regole scolastiche.

### Finalità educative

In accordo con la programmazione annuale del Consiglio di classe, sono state individuate le seguenti finalità educative:

Capacità di confronto con gli adulti
Responsabilizzazione
Collaborazione tra studenti e docenti
Motivazione allo studio delle discipline
Potenziamento delle capacità di imparare
Potenziamento delle capacità espressive
Potenziamento dell'acquisizione degli strumenti di base in tutte le discipline
Potenziamento delle capacità comunicative



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 21

Capacità di analisi
Capacità di sintesi
Capacità di valutazione
Accrescimento dell'autonomia nello studio individuale
Capacità di lavorare in gruppo
Ampliamento culturale
Potenziamento delle capacità comunicativo-relazionale
Utilizzo di capacità organizzative
Organizzazione informazioni
Uso corretto di metodi e procedimenti
Consapevolezza dei risultati raggiunti

### Obiettivi comportamentali-culturali

Attenzione, impegno, interesse ed applicazione
Essere aperti al confronto rispettando se stessi, gli altri e l'ambiente
Riconoscere i propri diritti e i propri doveri, fare scelte autonome e responsabili
Abituarsi a riflettere con spirito critico prima di prendere una decisione
Sapersi assumere delle responsabilità
Saper mettere in atto strategie di superamento delle difficoltà
Acquisire un metodo di studio autonomo, sviluppando la capacità di organizzare il proprio lavoro
Stimolare l'autovalutazione personale e la riflessione sulle personali strategie di apprendimento

### Obiettivi specifici disciplinari

Attraverso lo studio delle discipline Matematica e Complementi di matematica ci si propone di sviluppare le capacità logiche e di ragionamento, in particolare di analisi e di sintesi, di far assimilare il metodo deduttivo, di far sì che l'alunno riesca ad organizzare dati, identificare obiettivi, formulare ipotesi e verificarle, documentare affermazioni, riuscire ad



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 21

esprimersi in un linguaggio che sia il più possibile corretto ed appropriato. Più dettagliatamente, nella classe terza, per quanto riguarda la matematica, gli studenti dovrebbero acquisire i concetti e le tecniche risolutive di ogni tipo di equazione e disequazione; saper risolvere semplici problemi di geometria analitica; assimilare concetti e strumenti della goniometria. Per ciò che attiene invece ai complementi di matematica gli allievi dovranno assimilare il concetto di numero complesso e saper operare in questo insieme numerico.

<b>Conoscenze:</b>
conoscenza dei concetti fondamentali della disciplina
conoscenza dei dati essenziali per argomentare nell'ambito della disciplina
conoscenza degli elementi fondamentali per la risoluzione di problemi utilizzando tecniche di base
<b>Competenze:</b>
utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento
progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura (COMPLEMENTI DI MATEMATICA).
<b>Capacità:</b>
saper usare, anche autonomamente, strumenti e tecniche operative
saper documentare il proprio lavoro
rielaborare le conoscenze acquisite



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.5 di 21

### Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi sono elencati nelle singole UDA di seguito riportate.

### Metodologie e strategie didattiche

Le attività didattiche saranno svolte secondo le seguenti modalità:

- **lezione frontale/partecipata:** ogni attività sarà gestita e condotta in maniera tale da massimizzare il coinvolgimento degli alunni rendendoli partecipi della lezione stessa, stimolando le loro capacità riflessive e di sperimentazione, stimolando l'attenzione ed il ragionamento con domande mirate, schematizzando i concetti e le regole di base, facendo domande di controllo durante e dopo la spiegazione, presentando esempi, controesempi e problemi, svolti alla lavagna dal docente oppure da studenti, volti a prevenire gli errori più frequenti;
- **cooperative learning:** in piccoli gruppi o in "coppia di aiuto", con l'obiettivo di rendere i ragazzi sempre più partecipi al dialogo educativo e autonomi nell'affrontare i problemi presentati (questa metodologia sarà utilizzata solo se la situazione sanitaria lo permetterà);
- **problem solving:** si considereranno situazioni didattiche che favoriscano l'insorgere di problemi matematizzabili, la pratica di procedimenti euristici per risolverli, la genesi dei concetti e delle teorie
- **lezione multimediale:** utilizzo di PPT, di video, delle risorse digitali messe a disposizione dalla Zanichelli.

Per la didattica a distanza saranno utilizzati i seguenti strumenti:

- Piattaforma G-suite di Google
  - ❖ Classroom
  - ❖ Calendar
  - ❖ Meet
- Whatsapp
- Posta elettronica
- ClasseViva



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.6 di 21

Sia presenza che in DAD, verranno corretti i compiti assegnati che abbiano presentato particolari difficoltà o interesse, anche su richiesta degli allievi.

I metodi saranno quindi molteplici e la scelta di uno o più di essi sarà sempre legata all'obiettivo da raggiungere, alla specificità dell'alunno, che deve essere posto al "centro" del processo educativo per renderlo protagonista ed artefice della propria educazione.

### Mezzi e strumenti

Sarà utilizzato il testo in adozione e gli alunni saranno invitati a prendere appunti durante le spiegazioni, per approfondire gli argomenti svolti. Si utilizzeranno programmi informatici e le risorse per docenti e studenti messe a disposizione dalla piattaforma della Zanichelli.

### Verifiche e valutazioni

La verifica e la conseguente valutazione dell'apprendimento costituisce un processo continuo e non sporadico dell'attività didattica nonché lo strumento per consentire lo sviluppo negli studenti della capacità di autovalutazione. Tale processo dovrà pertanto ispirarsi a criteri di trasparenza e articolarsi in momenti di misurazione di competenze, capacità e conoscenze specifiche all'interno della programmazione didattica della disciplina. La valutazione è da intendersi come conclusione di un percorso che, sulla base delle verifiche e dei relativi esiti, consente di diagnosticare i punti di forza e di debolezza della preparazione disciplinare del singolo studente e permette di proporre percorsi di recupero e approfondimento, tenendo conto non solo del rendimento scolastico in senso stretto ma anche di fattori non scolastici, ambientali e socio-culturali.

- Le prove scritte verranno corrette secondo criteri presentati agli studenti precedentemente (griglia di valutazione di seguito allegata).
- Le prove scritte verranno corrette con annotazioni chiare. Potranno essere usati segni convenzionali solo se spiegati precedentemente alla classe. Saranno comunque evitate simbologie eccessivamente meccaniche o inutilmente artificiose.
- Le prove scritte verranno ripresentate alla classe, corrette e valutate, in un tempo congruo dalla effettuazione.



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.7 di 21

- Non potranno essere effettuate prove scritte prima di aver riportato, corretta, la precedente.
- Al termine di ogni verifica orale il docente commenterà sinteticamente quanto esposto dall'allievo, con particolare riferimento al progresso o al regresso rispetto al rendimento precedente e dando indicazioni precise allo stesso sulle modalità di recupero delle lacune emerse.
- Il colloquio avrà come finalità quella di verificare l'acquisizione dei contenuti e dei metodi propri della disciplina e la capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle per risolvere problemi relativi alla disciplina stessa e a quelle di indirizzo.
- Le prove d'ingresso saranno considerate come formative e non verranno considerate ai fini della valutazione trimestrale.

I colloqui potranno essere integrati da prove strutturate o semi-strutturate che concorreranno alla valutazione.

### TIPOLOGIE DI VERIFICHE

- Questionari e serie di esercizi a risposta aperta.
- Problemi: adatti alla rilevazione delle capacità di analisi, sintesi e ragionamento
- Colloquio: indispensabile per rilevare la capacità di orientarsi, argomentare ed affrontare situazioni problematiche.

Ogni strumento sarà usato naturalmente per lo scopo più adatto.

### Criteri e metodi di valutazione

Per la valutazione si seguiranno i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto e la griglia elaborata dal Dipartimento, di seguito allegata. La valutazione sarà funzionale alle finalità e agli obiettivi educativi e didattici definiti inizialmente e terrà conto dei seguenti aspetti:

- metodo di studio, conoscenze acquisite, abilità raggiunte e grado di acquisizione delle competenze;
- progressi compiuti rispetto alla situazione di partenza;
- interesse ed impegno nello studio;



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.8 di 21

- partecipazione al processo educativo nell'ambito della classe e dell'Istituto.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PER LE VERIFICHE SCRITTE

Indicatori	Descrittori	Punti	Indicatori	Descrittori	Punti
<b>CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI</b>  Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	complete ed esaurienti	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2.5	<b>COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI</b>  Comprensione delle richieste. Efficacia della strategia risolutiva. Correttezza nei calcoli, nell'applicazione di tecniche e procedure e nelle rappresentazioni grafiche. Chiarezza dei riferimenti teorici e delle procedure scelte.	corrette e chiare	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2.5
	essenziali	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1.5		coerenti ed essenziali	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1.5
	frammentarie e superficiali	<input type="checkbox"/> 1		alquanto imprecise	<input type="checkbox"/> 1
	scarse/non valutabili	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0		frammentarie e/o scarse	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0
<b>ABILITÀ LOGICHE ED ARGUMENTATIVE</b>  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.	originali e ben articolate	<input type="checkbox"/> 2	<b>COMPLETEZZA</b>  Rispetto della consegna circa il numero di questioni da risolvere	completo	<input type="checkbox"/> 2
	coerenti e ordinate	<input type="checkbox"/> 1.5		abbastanza completo	<input type="checkbox"/> 1.5
	essenziali	<input type="checkbox"/> 1		parziale	<input type="checkbox"/> 1
	frammentarie e/o scarse	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0		frammentario /nullo	<input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 0

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICA ORALE

GIUDIZIO in sintesi	GIUDIZIO analitico	VALUTAZIONE
preparazione <b>inesistente</b> (o rifiuto di conferire)	totale assenza delle conoscenze di base e incapacità di rispondere su qualsiasi argomento	voto <b>2</b>





## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.9 di 21

preparazione <b>gravemente insufficiente</b>	si evidenziano gravi errori e mancata comprensione dei concetti fondamentali	voto <b>3/4</b>
preparazione <b>mediocre</b>	è presente una certa insicurezza nello svolgimento degli esercizi e l'alunno non sa debitamente giustificare il procedimento risolutivo con riferimenti teorici	voto <b>5</b>
preparazione <b>sufficiente</b>	sono stati compresi i concetti essenziali e l'alunno sa ripetere i concetti appresi in maniera adeguata ma piuttosto mnemonica	voto <b>6</b>
preparazione <b>discreta</b>	l'alunno dimostra di aver raggiunto una conoscenza sicura degli argomenti, con eventuali imprecisioni non essenziali e sa elaborare gli argomenti usando un linguaggio pertinente	voto <b>7</b>
preparazione <b>buona</b>	l'alunno riesce ad utilizzare correttamente le conoscenze acquisite e le comunica in modo appropriato, con un discorso organico	voto <b>8</b>
preparazione <b>ottima</b>	l'esposizione risulta chiara e precisa, con l'uso adeguato e pertinente della terminologia matematica e contemporaneamente emerge la capacità di effettuare collegamenti tra i vari argomenti sviluppati	voto <b>9/10</b>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 10 di 21

### Strutturazione della programmazione disciplinare

La programmazione disciplinare è stata suddivisa nelle seguenti UDA per rendere più snella, sia la fase di trattazione che quella di verifica dell'avvenuta assimilazione degli argomenti affrontati.

n° uda	UDA	n° u.a.	Unità didattiche	Tempi in ore
0	RECUPERO BIENNIO	1	Calcolo letterale	3
		2	Equazioni e disequazioni di primo grado	9
		3	Equazioni e disequazioni di secondo grado	11
		4	Sistemi di disequazioni	8
1	EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ALGEBRICHE	1	Equazioni e disequazioni con valori assoluti	5
		2	Equazioni e disequazioni irrazionali	6
2	GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE	1	La misura degli angoli e le funzioni goniometriche	8
		2	Le formule goniometriche	8
		3	Identità, equazioni e disequazioni goniometriche	10
3	LA TRIGONOMETRIA E LE SUE APPLICAZIONI	1	La trigonometria e le sue applicazioni geometriche	7
		2	Le applicazioni della trigonometria alla risoluzione di problemi scientifici	4
4	IL PIANO CARTESIANO	1	Le coordinate cartesiane	2
5	LA RETTA	1	Le equazioni della retta	6
6	LE CONICHE	1	La parabola	8
		2	La circonferenza	4
COMPLEMENTI DI MATEMATICA				



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.11 di 21

1	I NUMERI COMPLESSI	1	I numeri complessi e loro rappresentazione	16
2	STATISTICA UNIVARIATA	1	Tabelle e grafici	6
		2	Indici di centralità	8



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.12 di 19

**DISCIPLINA: MATEMATICA**

**CLASSE: TERZA**

**INDIRIZZO: ELETTRONICA**

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

**M0: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;**

**M1: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative**

**M2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni**

**M3: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed interpretare dati**

**M4: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.**

**M5: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, tecnologie e tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.**

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
<b>N. 0 RECUPERO BIENNIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operazioni con i polinomi.</li> <li>Prodotti notevoli.</li> <li>Le equazioni di primo grado a coefficienti interi e razionali.</li> <li>Equazioni di II grado</li> <li>Particolari equazioni di grado superiore al secondo</li> <li>Il concetto di disequazione</li> <li>I principi di equivalenza delle disequazioni</li> <li>Disequazioni di primo, secondo e di grado superiore</li> <li>Sistemi di disequazioni</li> </ul>	<p>M0</p> <p>M1</p> <p>M2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eseguire le operazioni con i monomi e polinomi.</li> <li>Riconoscere e calcolare nei vari contesti i prodotti notevoli.</li> <li>Saper applicare i principi di equivalenza.</li> <li>Risolvere le equazioni di primo grado a coefficienti interi e razionali.</li> <li>Risolvere un'equazione di II grado incompleta e completa</li> <li>Saper applicare i principi di</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe		Settembre Ottobre Novembre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper svolgere semplici espressioni con monomi e polinomi Risolvere:</li> <li>semplici equazioni di primo e secondo grado</li> <li>Semplici disequazioni algebriche di primo e secondo grado</li> <li>Semplici disequazioni fratte</li> <li>Semplici sistemi di disequazioni</li> </ul>



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.13 di 19

			equivalenza delle disequazioni • Risolvere disequazioni razionali qualsiasi				
<b>N.1</b>  <b>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ALGEBRICHE</b>	• Equazioni e disequazioni con valori assoluti • Equazioni e Disequazioni irrazionali di vario tipo	M0 M1 M2	• Risolvere disequazioni con uno o più moduli • Risolvere equazioni e disequazioni irrazionali	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe		Novembre Dicembre	Risolvere: • Semplici disequazioni con un solo valore assoluto • Semplici equazioni irrazionali

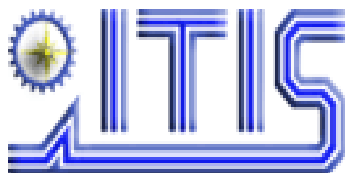


"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.14 di 19

<p><b>N.2</b></p> <p><b>GONIOMETRIA</b></p> <p><b>E</b></p> <p><b>FUNZIONI GONIOMETRICHE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angoli ed archi di una circonferenza</li> <li>• La circonferenza goniometrica</li> <li>• Le funzioni goniometriche elementari: seno, coseno, tangente e cotangente</li> <li>• Le funzioni goniometriche di angoli particolari e associati</li> <li>• Formule goniometriche</li> <li>• Identità equazioni e disequazioni goniometriche</li> </ul>	<p>M0</p> <p>M1</p> <p>M2</p> <p>M4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolare la misura di un angolo nel sistema sessagesimale e in quello in radianti</li> <li>• Effettuare la conversione tra le misure nei due sistemi</li> <li>• Saper definire le funzioni elementari e darne un'interpretazione grafica</li> <li>• Applicare le relazioni che intercorrono tra le funzioni degli angoli associati nel calcolo delle funzioni goniometriche</li> <li>• Applicare le formule goniometriche nella semplificazione di espressioni goniometriche</li> <li>• Verificare le identità goniometriche</li> <li>• Risolvere equazioni goniometriche elementari e non elementari</li> </ul>	<p>Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe</p>	<p>discipline di indirizzo</p>	<p>Dicembre</p> <p>Gennaio</p> <p>Febbraio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definire e rappresentare seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo, analizzandone le caratteristiche.</li> <li>• Utilizzare le relazioni fondamentali tra funzioni goniometriche e quelle relative agli archi associati.</li> <li>• Applicare le formule di addizione e duplicazione.</li> <li>• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari</li> </ul>
--	---	---	--	--	--------------------------------	--	---



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.15 di 19

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche</li> </ul>				
<b>N.3</b>  <b>LA TRIGONOMETRIA</b>  <b>E LE SUE APPLICAZIONI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoremi sui triangoli rettangoli</li> <li>Teorema della corda, teorema dei seni e teorema del coseno</li> <li>Applicazioni della trigonometria alla geometria.</li> </ul>	M0 M1 M2 M4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risolvere un triangolo</li> <li>Calcolare l'area di un triangolo e di un quadrilatero</li> <li>Risolvere problemi sulle figure piane</li> <li>Applicare la trigonometria alla geometria analitica</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Marzo  Aprile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere gli enunciati dei teoremi e applicare i teoremi in semplici problemi.</li> </ul>
<b>N.4</b>  <b>IL PIANO CARTESIANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il sistema di riferimento su di una retta</li> <li>Il sistema di riferimento nel piano</li> <li>Calcolo di lunghezze, di perimetri e di aree</li> </ul>	MO M1 M2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare i punti su di una retta orientata tramite le ascisse</li> <li>Rappresentare i punti nel piano cartesiano tramite le coordinate</li> <li>Calcolare la distanza tra coppie di punti</li> <li>Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Maggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare la distanza dati due punti e le coordinate del punto medio.</li> </ul>



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.16 di 19

<p><b>N.5</b></p> <p><b>LA RETTA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luogo geometrico</li> <li>• Equazioni della retta</li> <li>• Coefficiente angolare e ordinata all'origine</li> <li>• Condizione di parallelismo e di perpendicolarità</li> <li>• Distanza punto retta</li> <li>• Bisettrici degli angoli formati da due rette</li> </ul>	<p>M0</p> <p>M1</p> <p>M2</p> <p>M3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'appartenenza di un punto ad una retta</li> <li>• Determinare l'equazione di una retta noti un punto ed il coefficiente angolare</li> <li>• Determinare l'equazione di una retta passante per due punti noti</li> <li>• Riconoscere e determinare l'equazione di una retta parallela o perpendicolare ad un'altra</li> <li>• Determinare, se esiste il punto di intersezione di due rette</li> <li>• Calcolare la distanza di un punto da una retta</li> <li>• Determinare l'equazione dell'asse di un segmento</li> <li>• Determinare le equazioni delle bisettrici degli angoli formati da due rette</li> </ul>	<p>Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe</p>	<p>discipline di indirizzo</p>	<p>Maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le formule</li> <li>• Risolvere semplici problemi relativi alla retta.</li> </ul>
--	---	---	--	--	--------------------------------	---------------	--



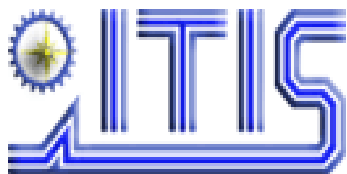


"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.17 di 19

					a casa ed in classe			
<b>N. 6</b>  <b>LE CONICHE</b>	<b>PARABOLA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La parabola come luogo geometrico e come sezione conica.</li> <li>Le equazioni di una parabola, le coordinate del vertice, del fuoco e le equazioni dell'asse e della direttrice.</li> <li>La parabola e lo studio del segno del trinomio di 2° grado.</li> </ul>	M0 M1 M2 M3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare l'equazione di una parabola noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.</li> <li>Risolvere problemi relativi alla parabola e alla retta.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Maggio  Giugno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare il grafico di una parabola.</li> <li>Risolvere semplici esercizi sulla parabola</li> </ul>
	<b>CIRCONFERENZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La circonferenza come luogo geometrico e come sezione conica.</li> <li>Le equazioni di una circonferenza, le coordinate del centro e il calcolo del raggio.</li> </ul>	M0 M1 M2 M3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinare l'equazione di una circonferenza noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.</li> <li>Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alla retta.</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Giugno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappresentare il grafico di una circonferenza.</li> <li>Determinare la sua equazione noti alcuni suoi elementi.</li> <li>Risolvere semplici esercizi sulla circonferenza.</li> </ul>



“ETTORE MAJORANA” DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

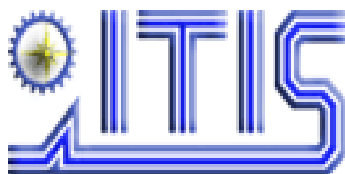
Pag.18 di 19

**DISCIPLINA: COMPLEMENTI DI MATEMATICA CLASSE: TERZA**

**INDIRIZZO: ELETTRONICA**

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- C1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;**
- C2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;**



"ETTORE MAJORANA" DI CASSINO

## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.19 di 19

**C3. utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;**

**C4. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;**

**C5. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento;**

**C6. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli.**

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
<b>N. 1 NUMERI COMPLESSI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Formule di passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica.</li> </ul>	C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare espressioni con numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Calcolare espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica.</li> <li>Calcolare potenze e radici n-esime di un numero complesso.</li> <li>Risolvere equazioni nel campo complesso</li> </ul>	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Febbraio/Marzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare semplici espressioni contenenti numeri complessi in forma algebrica.</li> <li>Calcolare semplici espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica.</li> <li>Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica.</li> <li>Risolvere semplici equazioni nel campo complesso</li> </ul>



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.20 di 21

<p><b>N. 2</b></p> <p><b>STATISTICA UNIVARIATA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistica e fasi di un'indagine statistica</li> <li>• Concetti di: popolazione, carattere e modalità, frequenze, serie e seriazioni.</li> <li>• Tabelle di frequenze assolute, relative, percentuali e cumulate.</li> <li>• Grafici statistici: diagrammi a colonne, lineari e cartesiani, istogrammi; aerogrammi; ideogrammi.</li> <li>• Indici di centralità: media, moda e mediana</li> <li>• Indici di dispersione: range, scarto medio assoluto, varianza e deviazione standard.</li> <li>• Distribuzione gaussiana.</li> </ul>	<p>C1 C2 C3 C4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire, data una serie di dati, le tabelle di frequenza e la rappresentazione grafica più appropriata ai dati</li> <li>• Calcolare gli indici di centralità e dispersione di una serie di dati</li> </ul>	<p>Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.</p>	<p>Discipline di indirizzo</p>	<p>Aprile/ Giugno</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire, data una serie di dati, le tabelle di frequenza e la rappresentazione grafica più appropriata ai dati.</li> <li>• Calcolare gli indici di centralità e dispersione di una serie di dati poco numerosa.</li> </ul>
--	--	--------------------------------	---	---	--------------------------------	-----------------------	---



## Piano di lavoro annuale del docente

Pag.21 di 21

### UDA PER EDUCAZIONE CIVICA

Conoscenze	Competenze	Abilità	Tipologia di verifica	Tempi in ore	Periodo
<ul style="list-style-type: none"><li>L'Articolo 23 della Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.</li><li>Individuare le strategie appropriate per formalizzare un modello dalla realtà alla matematica</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Raccogliere, organizzare un insieme di dati.</li><li>Leggere ed interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra gli elementi di due insiemi.</li></ul>	Test e/o compito scritto	3	Pentamestre

Cassino, 20/10/2021

La docente  
F.to Stefania Giacomobono