



Piano di lavoro annuale del docente

Pag. 1 di 11

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe TERZA sez. C/Informatica

Disciplina MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Docente MARANDOLA BENEDETTA

Data di presentazione: ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 11

Presentazione della classe

La classe III C/I è composta da 26 allievi, che nel complesso mostrano di essere educati e scolarizzati. Per accertare il livello di conoscenze e competenze possedute è stato proposto un test d'ingresso concordato in sede di dipartimento di matematica, i cui risultati hanno evidenziato differenze e disomogeneità tra gli alunni.

Numerosi studenti presentano lacune più o meno gravi nella preparazione di base, che causano, naturalmente, 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 scarsa conoscenza della geometria. E' indispensabile quindi un impegno costante di questi alunni, che unito al sostegno ed all'aiuto dell'insegnante, potrebbe consentire il superamento delle difficoltà iniziali.

Tuttavia è presente un esiguo gruppo di allievi che possiede un soddisfacente bagaglio di cognizioni di base, buone capacità logiche e di ragionamento e che mostra di partecipare in modo particolarmente attivo ed interessato al dialogo didattico-educativo.

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
Capacità di analisi
Capacità di sintesi
Capacità di valutazione
Accrescimento dell'autonomia nello studio individuale
Capacità di lavorare in équipe
Ampliamento culturale
Potenziamento delle capacità comunicativo-relazionale
Utilizzo di capacità organizzative



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 11

Organizzazione informazioni
Uso corretto di metodi e procedimenti
Consapevolezza dei risultati raggiunti

Obiettivi

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

Conoscenze:
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
Competenze:
saper applicare le conoscenze acquisite anche in contesti nuovi
esprimersi in modo chiaro e corretto, arricchendo il proprio lessico con l'acquisizione progressiva del linguaggio specifico
Capacità:
saper usare, anche autonomamente, strumenti e tecniche operative
saper documentare il proprio lavoro
rielaborare le conoscenze acquisite
Abilità:
riuscire ad applicare le procedure e le conoscenze
riuscire ad integrare gli aspetti di varie discipline in un contesto organico

Obiettivi minimi

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 esprimersi in un linguaggio che sia il più possibile corretto ed appropriato. Più dettagliatamente, nella classe terza, per quanto riguarda la

	<p>Piano di lavoro annuale del docente</p>	<p><i>Pag.4 di 11</i></p>
---	---	---------------------------

matematica, gli studenti dovrebbero almeno acquisire i concetti e le tecniche risolutive di ogni tipo di semplici equazioni e disequazioni; saper risolvere semplici problemi di geometria analitica; assimilare concetti e strumenti basilari 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.

Metodologie e strategie didattiche

Nella trattazione dei vari argomenti si utilizzeranno lezioni frontali, lezioni dialogate, discussioni guidate, lavori di gruppo ed individuali e sarà svolto il maggior numero possibile di esercizi applicativi. I metodi saranno quindi molteplici e la scelta di uno o più di essi sarà sempre legata all'obiettivo da raggiungere, al contenuto da trasmettere, alla specificità dell'alunno, che deve essere posto al "centro" del processo educativo per renderlo protagonista ed artefice della propria educazione. In questo periodo di emergenza sanitaria potrebbe essere necessario ricorrere alla DDI, in tal caso si utilizzerà la Google suite messa a disposizione dalla scuola e si seguiranno le linee guida contenute nell'apposita circolare.

Mezzi e strumenti

Sarà utilizzato il testo in adozione e saranno invitati gli alunni a prendere appunti, durante le spiegazioni, per approfondire gli argomenti svolti. Sarà utilizzato lo strumento Google Classroom per condividere file e video didattici e per assegnare compiti in caso di DDI, correggerli e restituirli agli alunni dopo la revisione.

Verifiche e valutazioni

Le verifiche saranno effettuate per mezzo di interrogazioni, esercitazioni, domande dal posto, questionari, compiti scritti a casa ed in classe. Sono previste almeno due verifiche sommative di tipo scritto e due orali per il primo trimestre e altre tre scritte e tre orali nel seguente pentamestre. . In caso di DDI si effettueranno video verifiche orali e scritte.

Criteri e metodi di valutazione

La valutazione terrà conto della situazione di partenza e dei miglioramenti ottenuti, dell'impegno dimostrato e della costanza nello studio, della partecipazione al dialogo didattico-educativo.

Per quanto riguarda la valutazione degli elaborati scritti e delle verifiche orali la stessa verrà effettuata per mezzo delle griglie elaborate dal Dipartimento di matematica.

Strutturazione della programmazione disciplinare

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

n°	UDA	Tempi in ore	n° u.d.	Unità didattiche	Tempi in ore
1	LE DISEQUAZIONI ALGEBRICHE	12	1	Disequazioni razionali, irrazionali e con moduli	12
2	GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE	24	1	La misura degli angoli e le funzioni goniometriche	6
			2	Le formule goniometriche	8
			3	Identità, equazioni e disequazioni goniometriche	10
3	LA TRIGONOMETRIA E LE SUE APPLICAZIONI	12	1	La trigonometria e le sue applicazioni geometriche	8
			2	Le applicazioni della trigonometria alla risoluzione di problemi scientifici	4
4	PIANO CARTESIANO	4	1	Le coordinate cartesiane Distanza tra punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo	4
5	LA RETTA	8	1	Le equazioni della retta	8
6	LE CONICHE	24	1	La parabola	6
			2	La circonferenza	6
			3	L'ellisse	6
			4	L'iperbole	6
COMPLEMENTI DI MATEMATICA					
7	NUMERI COMPLESSI	10	1	Numeri complessi in forma algebrica	10
			2	Numeri complessi in forma trigonometrica	

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:

C0: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica;

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

C3: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali ed interpretare dati

C4: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

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

(Unità Di Apprendimento)

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI in ore	SAPERI MINIMI
N.1 LE DISEQUAZIONI ALGEBRICHE	<ul style="list-style-type: none"> Il concetto di disequazione I principi di equivalenza delle disequazioni Disequazioni di 1° o 2° grado o di grado superiore Equazioni e disequazioni con valori assoluti Disequazioni irrazionali di vario tipo 	C0 C1 C2	<ul style="list-style-type: none"> Applicare principi di equivalenza delle disequazioni Risolvere disequazioni razionali qualsiasi 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.	Discipline di indirizzo	12	Risolvere: <ul style="list-style-type: none"> semplici disequazioni algebriche di grado superiore al secondo semplici disequazioni fratte semplici sistemi di disequazioni
N.2 GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE	<ul style="list-style-type: none"> Angoli ed archi di una circonferenza. La circonferenza goniometrica. Le funzioni goniometriche. elementari: seno, coseno, tangente e cotangente. Le funzioni goniometriche di angoli particolari 	C0 C1 C2 C4	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare la misura di un angolo nel sistema sessagesimale e in quello in radianti Effettuare la conversione tra le misure nei due sistemi Definire le funzioni 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	24	<ul style="list-style-type: none"> Definire e rappresentare seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo, analizzandone le caratteristiche. Applicare le relazioni fondamentali

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI in ore	SAPERI MINIMI
	e associati. • Formule goniometriche. • Identità equazioni e disequazioni goniometriche.		elementari e darne un'interpretazione grafica • Applicare le relazioni che intercorrono tra le funzioni degli angoli associati nel calcolo delle funzioni goniometriche • Applicare le formule goniometriche nella semplificazione di espressioni goniometriche • Verificare le identità goniometriche • Risolvere equazioni goniometriche elementari e non elementari • Risolvere disequazioni e sistemi di disequazioni goniometriche				tra le funzioni goniometriche e quelle relative agli archi associati a semplici espressioni goniometriche • Applicare le formule di addizione e duplicazione a semplici espressioni goniometriche • Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari
N.3 TRIGONOMETRIA E SUE APPLICAZIONI	• Teoremi sui triangoli rettangoli. • Teorema della corda, teorema dei seni e teorema del coseno. • Applicazioni della trigonometria alla geometria.	C0 C1 C2 C4	• Risolvere un triangolo • Calcolare l'area di un triangolo e di un quadrilatero • Risolvere problemi sulle figure piane • Applicare la trigonometria alla geometria analitica	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	12	• Conoscere gli enunciati dei teoremi • Applicare i teoremi in semplici problemi.

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI in ore	SAPERI MINIMI
N.4 IL PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema di riferimento su di una retta. Il sistema di riferimento nel piano. Calcolo di lunghezze, di perimetri e di aree. 	CO C1 C2	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare i punti su di una retta orientata tramite le ascisse. Rappresentare i punti nel piano cartesiano tramite le coordinate. Calcolare la distanza tra coppie di punti. Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	4	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare, dati due punti, la loro distanza e le coordinate del punto medio del segmento che li unisce.
N.5 LA RETTA	<ul style="list-style-type: none"> Luogo geometrico. Equazioni della retta. Coefficiente angolare e ordinata all'origine. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Distanza punto retta. Bisettrici degli angoli formati da due rette. 	CO C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> Verificare l'appartenenza di un punto ad una retta. Determinare l'equazione di una retta noti un punto ed il coefficiente angolare. Determinare l'equazione di una retta passante per due punti noti. Riconoscere e determinare l'equazione di una retta parallela o perpendicolare ad un'altra. Determinare, se esiste il punto di intersezione di due rette. Calcolare la distanza di un punto da una retta. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	8	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le formule e risolvere semplici problemi relativi alla retta.

UDA		CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI in ore	SAPERI MINIMI
				<ul style="list-style-type: none">• Determinare l'equazione dell'asse di un segmento.• Determinare le equazioni delle bisettrici degli angoli formati da due rette.				
N. 6 LE CONICHE	PARABOLA	<ul style="list-style-type: none">• La parabola come luogo geometrico e come sezione conica.• Le equazioni di una parabola, le coordinate del vertice, del fuoco e le equazioni dell'asse e della direttrice.• La parabola e lo studio del segno del trinomio di 2° grado.	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none">• Determinare l'equazione di una parabola noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.• Risolvere problemi relativi alla parabola e alla retta.	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	6	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentare il grafico di una parabola.• Risolvere semplici esercizi sulla parabola
	CIRCONFERENZA	<ul style="list-style-type: none">• La circonferenza come luogo geometrico e come sezione conica.• Le equazioni di una circonferenza, le coordinate del centro e il calcolo del raggio.	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none">• Determinare l'equazione di una circonferenza noti alcuni suoi elementi caratterizzanti.• Risolvere problemi relativi alla circonferenza e alla retta.	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	6	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentare il grafico di una circonferenza.• Determinare la sua equazione noti alcuni suoi elementi.• Risolvere semplici esercizi sulla circonferenza.

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI in ore	SAPERI MINIMI
	ELLISSE	<ul style="list-style-type: none"> L'ellisse come luogo geometrico e come sezione conica. Le equazioni di un'ellisse, le coordinate dei fuochi e dei vertici, i semiassi e l'eccentricità. 	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione di un'ellisse noti alcuni suoi elementi caratterizzanti. Risolvere problemi relativi all'ellisse e alla retta. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo 6	<ul style="list-style-type: none"> Determinare le coordinate dei vertici, dei fuochi e rappresentare il grafico dell'ellisse. Risolvere semplici esercizi sull'ellisse.
	IPERBOLE	<ul style="list-style-type: none"> L'iperbole come luogo geometrico e come sezione conica. Le equazioni di un'iperbole, le coordinate dei fuochi e dei vertici, i semiassi, l'eccentricità e le equazioni degli asintoti. Le equazioni e le caratteristiche di un'iperbole equilatera sia rispetto agli assi cartesiani che rispetto agli asintoti. 	C0 C1 C2 C3	<ul style="list-style-type: none"> Determinare l'equazione di un'iperbole noti alcuni suoi elementi caratterizzanti. Risolvere problemi relativi alla iperbole e alla retta. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	6	<ul style="list-style-type: none"> Determinare le coordinate dei vertici, dei fuochi e rappresentare il grafico dell'iperbole. Risolvere semplici esercizi sull'iperbole.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

N. 7 NUMERI COMPLESSI	<ul style="list-style-type: none"> Numeri complessi in forma algebrica. Numeri complessi in forma trigonometrica. Formule di passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica. 	C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare espressioni con numeri complessi in forma algebrica. Calcolare espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica. Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica. Calcolare potenze e radici n-esime di un numero complesso. Risolvere equazioni nel campo complesso 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	10	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare semplici espressioni contenenti numeri complessi in forma algebrica. Calcolare semplici espressioni con numeri complessi in forma trigonometrica. Effettuare il passaggio tra le forme algebrica e trigonometrica. Calcolare le potenze e le radici n-esime di semplici numeri complessi
--------------------------------------	--	----------------------	--	--	-------------------------	----	---

Scansione temporale

n°UDA	titolo	tempi	Periodo
1	LE DISEQUAZIONI ALGEBRICHE	12	Settembre- ottobre
2	GONIOMETRIA E FUNZIONI GONIOMETRICHE	24	Novembre-febbraio
3	LA TRIGONOMETRIA E LE SUE APPLICAZIONI	12	Febbraio-marzo
4	PIANO CARTESIANO	4	Marzo
5	LA RETTA	8	Marzo
7	NUMERI COMPLESSI	10	Marzo-aprile
6	LE CONICHE	24	Aprile-maggio