



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.1 di 18

Piano di Lavoro Annuale del Docente

Anno Scolastico 2021/2022

Classe **QUARTA** sez. **AEE**

Disciplina **MATEMATICA e COMPLEMENTI di MATEMATICA**

Docente **ANNA VENDITTELLI**

Data di presentazione Ottobre 2021



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.2 di 18

Presentazione della classe

La classe è composta da 27 alunni, nel complesso mostrano di avere sufficiente disponibilità ad una partecipazione attiva al dialogo didattico-educativo. E' presente un gruppo di studenti con evidenti difficoltà nell'applicazione delle regole fondamentali del calcolo algebrico che necessitano di un impegno maggiore, che unito al sostegno ed all'aiuto dell'insegnante, potrebbe consentire loro il superamento delle difficoltà iniziali.

Nell'ambito della classe sono presenti due alunni con Bisogni Educativi Speciali per i quali si terranno in considerazione gli strumenti compensativi e le misure dispensative previste.

Nella fase iniziale dell'anno scolastico sarà completata la programmazione del terzo anno con la trattazione delle UDA relative alla geometria analitica.

Finalità educative

- Saper operare per obiettivi e progetti.
- Saper documentare adeguatamente il proprio lavoro;
- Saper individuare strategie risolutive ricercando ed assumendo le opportune informazioni;
- Saper comunicare efficacemente utilizzando appropriati linguaggi tecnici;
- Saper interpretare in modo sistemico strutture e dinamiche del contesto in cui opera.
- Saper analizzare situazioni e rappresentarle con modelli funzionali ai problemi ed alle risorse tecniche disponibili.
- Sviluppare l'attitudine all'autoformazione permanente, attraverso la capacità di apprendimento, in forma autonoma, dei contenuti trasmessi in sede extrascolastica.
- Saper partecipare al lavoro organizzativo, individualmente o in gruppo, eventualmente anche accettando ed esercitando il coordinamento.
- Sviluppare (o rafforzare) la capacità di saper trasferire ciò che si è appreso da un campo all'altro, di stabilire gli opportuni collegamenti interdisciplinari e di giungere ad una visione quanto più possibile 'unitaria' del sapere.



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.3 di 18

Obiettivi

Obiettivi comportamentali-culturali

1. prendere coscienza di sé ed acquisire autonomia organizzativa.
2. saper analizzare e valutare criticamente la realtà.
3. saper affrontare senza ansia i cambiamenti.
4. saper ascoltare gli altri ed essere disponibili al confronto.
5. rispettare e tutelare l'ambiente di lavoro e il patrimonio scolastico.

Obiettivi didattico-cognitivi

1. padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica;
2. possedere gli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
3. collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche.

Obiettivi specifici disciplinari:

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
3. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
4. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Obiettivi minimi

Si rimanda alle singole UDA

Metodologie e strategie didattiche

Per la trattazione dei vari argomenti si evidenzierà che l'attività matematica si concretizza nel porre e risolvere problemi, si partirà da situazioni problematiche concrete presentate a livello intuitivo, in modo da rendere la trattazione degli argomenti quanto più semplice possibile, senza tuttavia trascurare la correttezza logica e terminologica. Gli alunni saranno costantemente sollecitati e coinvolti in situazioni stimolo che li introducano ai



Piano di lavoro annuale del docente

Pag.4 di 18

nuovi argomenti e li guidino nella costruzione dei concetti matematici che vi intervengano. Fattore fondamentale sarà la ricerca di tematiche trasversali che possano coinvolgere il maggior numero di discipline. Ciò permetterà di evitare che gli allievi abbiano la sensazione di una moltitudine di metodologie e argomenti e si disperdano. Pur non escludendo lo svolgimento degli esercizi di tipo ripetitivo come rinforzo per l'apprendimento si cercherà di mettere gli allievi di fronte a situazioni e problemi nuovi. 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 (questo tipo di attività sarà proposta solo se la situazione sanitaria lo permetterà);
- problem solving
- lezione multimediale: utilizzo di PPT, di video, delle risorse digitali messe a disposizione dalla Zanichelli e non solo.

In ogni caso verranno corretti i compiti assegnati che abbiano presentato particolari difficoltà o interesse, anche su richiesta degli allievi. I metodi saranno 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. L'attività di recupero sarà svolta sia in itinere sia con l'ausilio di corsi di riallineamento delle conoscenze in attivazione per le terze dall'Istituto.

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. Si utilizzeranno programmi informatici e le risorse per docenti e studenti messe a disposizione dalla piattaforma della Zanichelli e dalla piattaforma Gsuite di Google.

Verifiche e valutazioni

Le verifiche saranno finalizzate alla valutazione del processo didattico attivato (verifica formativa) e alla valutazione degli apprendimenti (verifica sommativa).

Per quanto riguarda gli strumenti di verifica si farà ricorso a più tipologie, da scegliere a seconda del momento e del genere di obiettivo didattico da verificare.

- a) test oggettivi, per la verifica di obiettivi di conoscenza e di comprensione;
- b) esercizi a risposta aperta, per la verifica di obiettivi di applicazione;
- c) problemi strutturati per la rilevazione di capacità di analisi, sintesi e valutazione;
- d) Colloquio, strumento indispensabile per rilevare capacità di orientamento e di argomentazione.

Le prove scritte e orali faranno riferimento alle rispettive griglie di valutazione di seguito allegate.

Criteri e metodi di valutazione

Nella valutazione delle prove scritte si farà riferimento alla seguente tabella.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Indicatori	Descrittori	Punti	Indicatori	Descrittori	Punti
CONOSCENZE CONTENUTISTICHE E PROCEDURALI Conoscenza di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi e tecniche.	complete ed esaurienti	<input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2.5	COMPETENZE ELABORATIVE, CORRETTEZZA E CHIAREZZA DEGLI SVOLGIMENTI 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
ABILITÀ 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.	originali e ben articolate	<input type="checkbox"/> 2	COMPLETEZZA 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

Criteri di valutazione delle prove orali

GRIGLIA DI VALUTAZIONE VERIFICA ORALE		
GIUDIZIO in sintesi	GIUDIZIO analitico	VALUTAZIONE
preparazione inesistente (o rifiuto di conferire)	totale assenza delle conoscenze di base e incapacità di rispondere su qualsiasi argomento	voto 2
preparazione gravemente insufficiente	si evidenziano gravi errori e mancata comprensione dei concetti fondamentali	voto 3/4
preparazione mediocre	è presente una certa insicurezza nello svolgimento degli esercizi e l'alunno non sa debitamente giustificare il procedimento risolutivo con riferimenti teorici	voto 5
preparazione sufficiente	sono stati compresi i concetti essenziali e l'alunno sa ripetere i concetti appresi in maniera adeguata ma piuttosto mnemonica	voto 6
preparazione discreta	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 7
preparazione buona	l'alunno riesce ad utilizzare correttamente le conoscenze acquisite e le comunica in modo appropriato, con un discorso organico	voto 8
preparazione ottima	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 9/10

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	TEMPI IN ORE
0	LA RETTA E LE CONICHE	24
1	NOZIONI DI TOPOLOGIA SU R	2
2	FUNZIONI E LORO PROPRIETA'	8
3	LE SUCCESSIONI E LE PROGRESSIONI	4
4	I LIMITI	8
5	LE FUNZIONI CONTINUE ED IL CALCOLO DEI LIMITI	14
6	CALCOLO DIFFERENZIALE	15
7	I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	8
8	LO STUDIO DI UNA FUNZIONE	10
COMPLEMENTI DI MATEMATICA		
1	ESPOENZIALI E LOGARITMI	12
2	STATISTICA UNIVARIATA	6
3	LE FUNZIONI DI DUE VARIABILI	6

Descrizione analitica delle UDA

MATEMATICA

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.

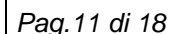
(Unità Di Apprendimento)

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTER.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N.0	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema di riferimento su di una retta. 		<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare i punti su di una retta orientata tramite le ascisse. 	Verifiche orali, esercitazioni	Discipline di indirizzo		<ul style="list-style-type: none"> Calcolare, dati due punti, la loro distanza e le coordinate del punto medio del segmento che li unisce.
PIANO CARTESIANO	<ul style="list-style-type: none"> 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 nel piano cartesiano tramite le coordinate. Calcolare la distanza tra coppie di punti. Calcolare le coordinate del punto medio di un segmento. 	domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.		Settembre	
EQUAZIONI DELLA 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. 	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 	Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Settembre	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le formule e risolvere semplici problemi relativi alla retta.

			<div>una retta passante per due punti noti.</div> <ul style="list-style-type: none">• 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.• Determinare l'equazione dell'asse di un segmento.					
UDA	CONOSCENZE		COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTER.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 0	LE CONICHE	CIRCONFERENZA <ul style="list-style-type: none">• La circonferenza come luogo geometrico e 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.	<ul style="list-style-type: none">• Verifiche orali, esercitazioni domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	<ul style="list-style-type: none">• Discipline di indirizzo	<ul style="list-style-type: none">• Settembre	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentare e il grafico di una circonferenza.• Determinare la sua equazione noti alcuni suoi elementi.• Risolvere semplici esercizi sulla circonferenza.

	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	Ottobre	<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. 	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.	Discipline di indirizzo	Ottobre	<ul style="list-style-type: none"> Determinare le coordinate dei vertici, dei fuochi e rappresentare il grafico dell'iperbole. Risolvere semplici esercizi sull'iperbole.

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N.1 NOZIONI DI TOPOLOGIA SUPER	<ul style="list-style-type: none"> Estremo inferiore ed estremo superiore di un insieme. massimo e minimo di un insieme, 	C1	<ul style="list-style-type: none"> Individuare intorno di punti Individuare l'estremo inferiore e superiore di un insieme e il minimo e 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti	Discipline di indirizzo	Novembre	Concetti di intorno e di punto di accumulazione

[illegible]

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPL.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N.3 LE SUCCESSIONI E LE PROGRES SIONI	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di successione numerica, successioni monotone, limitate e illimitate, le progressioni aritmetiche e geometriche 	C1 C2 C4 C6	<ul style="list-style-type: none"> Operare con le progressioni Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi Determinare la ragione di una progressione Determinare la somma dei primi n termini di una progressione 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Dicembre	Saper calcolare: <ul style="list-style-type: none"> la somma di n termini in progressione aritmetica o geometrica, il termine n-imo, la ragione.
N.4 I LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> Definizioni di limiti finiti e infiniti, destri e sinistri, asintoti verticali e orizzontali, teorema di unicit� del limite, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto. 	C1 C2 C4 C6	<ul style="list-style-type: none"> Verificare la correttezza di limiti tramite le definizioni Saper dimostrare alcuni teoremi sui limiti 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> Saper verificare semplici limiti Conoscere gli enunciati e l'interpretazione grafica dei teoremi sui limiti
N.5 LE FUNZIONI CONTINUE ED IL CALCOLO DEI LIMITI	<ul style="list-style-type: none"> Le operazioni sui limiti, le forme indeterminate, i limiti notevoli e quelli derivati da essi, gli infinitesimi e gli infiniti, le funzioni continue, 	C1 C2 C3 C4 C6	<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare il limite di una funzione Saper individuare e classificare i punti di discontinuit� di una funzione Saper individuare il comportamento 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo		<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare semplici limiti, anche nelle principali forme indeterminate

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TEMPI	SAPERI MINIMI
	<ul style="list-style-type: none"> teoremi sulle funzioni continue in un intervallo $[a, b]$, i punti di discontinuità di una funzione, gli asintoti verticali, orizzontali e obliqui 		<ul style="list-style-type: none"> di una funzione agli estremi degli intervalli del dominio Saper determinare le equazioni degli asintoti Riconoscere infiniti e infinitesimi e saperli confrontare Saper tracciare il grafico probabile di una funzione 			febbraio	<ul style="list-style-type: none"> saper determinare le equazioni degli asintoti Saper individuare e classificare i punti di discontinuità in semplici funzioni.
N.6 CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> La derivata di una funzione e relativa interpretazione geometrica e fisica, la retta tangente e la retta normale al grafico di una funzione, la continuità e la derivabilità, punti di non derivabilità, le derivate fondamentali, i teoremi sul calcolo delle derivate, la derivata di una funzione composta e 	C1 C2 C3 C4 C5 C6	<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare la derivata di una funzione mediante la definizione Saper calcolare le derivate delle funzioni fondamentali Saper applicare le regole di derivazione Saper determinare l'equazione della tangente e della normale ad una curva in un suo punto Saper determinare i punti di non derivabilità di una funzione. 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Marzo	<ul style="list-style-type: none"> Saper calcolare le derivate delle funzioni fondamentali Saper utilizzare i teoremi sul calcolo delle derivate per semplici funzioni algebriche e trascendenti. Saper calcolare le

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
	della funzione inversa, <ul style="list-style-type: none"> le derivate di ordine superiore al primo 						derivate di semplici funzioni composte <ul style="list-style-type: none"> Saper determinare l'equazione della tangente ad una curva in un suo punto
N.7 I TEOREMI DEL CALCOLO DIFFERENZIALE	<ul style="list-style-type: none"> Teoremi di: Rolle, Lagrange, Cauchy, De l'Hospital, il differenziale e il suo significato geometrico 	C1 C2 C3 C4 C5 C6	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare limiti in forma indeterminata applicando la regola di De l'Hopital Saper applicare i teoremi di Rolle, Cauchy e Lagrange Determinare il differenziale di una funzione 	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"> Saper applicare il teorema di de l'Hospital al calcolo di limiti Saper applicare i teoremi di Rolle, Lagrange e Cauchy a funzioni algebriche.
N.8 LO STUDIO DI UNA FUNZIONE	<ul style="list-style-type: none"> intervalli di crescita e decrescenza di una funzione, massimi e minimi relativi ed assoluti di una funzione, 	C1 C2 C3 C4 C5 C6	<ul style="list-style-type: none"> Determinare gli intervalli di crescita e decrescenza di una funzione Determinare i punti di massimo, di minimo e di 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti	discipline di indirizzo	Aprile	<ul style="list-style-type: none"> Saper utilizzare il calcolo differenziale per la determi

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTERDISCIP.	TEMPI	SAPERI MINIMI
	<ul style="list-style-type: none"> la concavità ed i flessi, problemi di massimo e di minimo, lo studio di una funzione algebrica, esponenziale, logaritmica, 		flesso di una funzione (inclusi i punti critici non stazionari) <ul style="list-style-type: none"> Problemi di ottimizzazione Rappresentare graficamente una funzione algebrica, esponenziale, logaritmica 	scritti a casa ed in classe		Maggio	nazione degli elementi caratterizzanti delle funzioni: crescita, massimi, minimi, concavità e flessi. <ul style="list-style-type: none"> Saper tracciare il grafico di semplici funzioni razionali.

DISCIPLINA: COMPLEMENTI DI MATEMATICA

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;

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.

(Unità Di Apprendimento)

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTER.	TEMPI	SAPERI MINIMI		
N. 1	<ul style="list-style-type: none">• Potenze ad esponente reale e loro proprietà.• Logaritmi in base qualsiasi.• Funzioni esponenziali e logaritmiche.• Modelli di crescita e decrescita esponenziale.• Coordinate logaritmiche e semilogaritmiche.	C1 C2 C3 C4	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare espressioni con potenze ad esponente reale.• Calcolare logaritmi in base qualsiasi ed in particolare in base 10 e base e.• Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.• Risolvere problemi relativi a modelli di crescita e decrescita esponenziale.• Rappresentare funzioni in coordinate logaritmiche e semilogaritmiche .• Risolvere problemi di crescita e decrescita esponenziale.	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe.	Discipline di indirizzo	Novembre	<ul style="list-style-type: none">• Conoscere le proprietà di funzioni esponenziali e logaritmiche.• Calcolare semplici espressioni con potenze ad esponente razionale.• Calcolare semplici logaritmi in base qualsiasi ed in particolare in base 10 e base e.• Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.• Risolvere semplici problemi di crescita e decrescita esponenziale.		
ESPOENZIALI E LOGARITMI									

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

UDA	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITÀ	TIPOLOGIA VERIFICHE	COLLEGAMENTI INTER.	TEMPI	SAPERI MINIMI
N. 3	<ul style="list-style-type: none"> L'insieme R^2 e gli insiemi piani, disequazioni e sistemi di disequazioni in 2 variabili, funzioni di due variabili; rappresentazione grafica, linee di livello, dominio, derivate parziali prime e seconde, 	C1 C2 C3 C4 C5 C6	<ul style="list-style-type: none"> Saper determinare il dominio di una funzione di due variabili. Saper calcolare le derivate parziali del primo e del secondo ordine di una funzione di due variabili 	Verifiche orali, esercitazioni, domande dal posto, test, questionari, compiti scritti a casa ed in classe	discipline di indirizzo	Aprile Maggio	<ul style="list-style-type: none"> Saper determinare il dominio di una semplice funzione di due variabili. Saper calcolare le derivate parziali del primo e del secondo ordine di una semplice funzione di due variabili.

* UDA per EDUCAZIONE CIVICA

Cassino, Ottobre 2021

la docente

