



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DI DIPARTIMENTO

DIPARTIMENTO	Scienze MM. FF. NN.
DISCIPLINA	Matematica
CLASSI	Secondo biennio Liceo delle Scienze Umane

1. Assi culturali e competenze

a. Asse culturale di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	x
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	
ASSE STORICO-SOCIALE	

b. Tabella delle competenze di area

ASSE	COMPETENZE DI AREA (<i>Profilo culturale, educativo e professionale dei licei</i>)
Asse matematico	<p>Area metodologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita. ● Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti. ● Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline. <p>Area logico-argomentativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui. ● Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni. ● Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione. <p>Area linguistica e comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Saper leggere e comprendere testi anche complessi di natura scientifica, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie della disciplina. ● Curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti e scopi comunicativi. ● Utilizzare e produrre testi multimediali. <p>Area storico-umanistica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee. ● Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate. <p>Area scientifica, matematica e tecnologica</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà. ● Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia), padroneggiandone le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate. ● Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

c. Competenze trasversali di cittadinanza

COMPETENZA	CONTRIBUTI METODOLOGICI E DELLA DISCIPLINA
IMPARARE AD IMPARARE	Favorire la motivazione e la disponibilità ad apprendere, ottimizzare le tecniche di apprendimento attraverso varie strategie, quali: prendere appunti, utilizzare in modo consapevole il libro di testo, selezionare le informazioni, produrre schemi e mappe concettuali.
PROGETTARE	Analizzare e schematizzare situazioni reali per affrontare problemi concreti anche in campi al di fuori dello stretto ambito disciplinare.
COMUNICARE	Decodificare ed interpretare il linguaggio simbolico e formale cogliendo il suo rapporto col linguaggio naturale; tradurre il linguaggio naturale in linguaggio simbolico/formale; argomentare in modo logicamente coerente le proprie affermazioni; determinare la validità di un ragionamento logico. Decodificare e codificare, tradurre, interpretare e distinguere le diverse forme di rappresentazione di oggetti e situazioni matematiche e le relazioni tra le varie rappresentazioni; scegliere e passare da una rappresentazione ad un'altra, a seconda della situazione e dello scopo. Costruire modelli matematici di situazioni reali e interpretare in termini di "realità" i modelli matematici.
COLLABORARE E PARTECIPARE	Favorire il lavoro a gruppi e l'apprendimento tra pari; incentivare forme di supporto di alunni in difficoltà; organizzare l'attività didattica in modo da coinvolgere tutti gli studenti e farli partecipare attivamente; alternare alla lezione frontale l'attività di laboratorio, quest'ultimo inteso non come luogo fisico ma "virtuale" nel quale gli studenti diventano protagonisti dell'attività didattica, costruiscono "oggetti" matematici, sviluppano congetture e propongono soluzioni a problemi, utilizzando, in modo consapevole, diversi strumenti (dalla penna al computer).
AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE	Far rispettare le regole; assegnare compiti e far rispettare tempi di consegna e obiettivi.
RISOLVERE PROBLEMI	Fare congetture per individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi; progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe e saperlo comunicare; formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici; convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni; riconoscere analogie e regolarità fra diversi tipi di problemi e sfruttarle per la loro soluzione.
INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI	Attraverso una didattica "a spirale", proporre gli argomenti e, successivamente, riprenderli o richiamarli, mettendo in evidenza le connessioni tra i concetti, quindi le eventuali analogie e differenze nelle strutture e nei modelli. Proporre problemi nelle cui strategie risolutive vengano utilizzati diversi strumenti matematici.

ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE	Acquisire ed interpretare criticamente l'informazione proveniente dal mondo reale, utilizzando gli strumenti matematici opportuni.
---	--

2. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	CLASSE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p>	<p>Determinare il quoziente e il resto di una divisione tra polinomi. Servirsi della regola di Ruffini per la divisione di polinomi. Fattorizzare semplici polinomi (differenze di quadrati, quadrato e cubo di binomio, trinomio di secondo grado con coefficiente del termine di secondo grado pari ad uno, applicando la regola di Ruffini o raccogliendo a fattor comune totale o parziale). Semplificare una frazione algebrica individuandone le condizioni di esistenza. Eseguire operazioni tra frazioni algebriche.</p> <p>Saper risolvere, anche graficamente, equazioni e disequazioni di secondo grado, nelle quali compaiono anche prodotti notevoli. Tradurre una o più condizioni imposte ad una variabile in una equazione di secondo grado.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo mediante scomposizione.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni irrazionali anche fratte.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni con il valore assoluto.</p>	<p>Algoritmo per la determinazione del quoziente e del resto di una divisione tra polinomi. Regola di Ruffini.</p> <p>Teorema del resto.</p> <p>Teorema di Ruffini.</p> <p>Tecniche di scomposizione in fattori.</p> <p>M.C.D. e m.c.m. fra polinomi.</p> <p>Definizione di frazione algebrica.</p> <p>Condizioni di esistenza.</p> <p>Operazioni e proprietà.</p> <p>Equazioni di secondo grado. Disequazioni di secondo grado.</p> <p>Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo.</p>	TERZA
2	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p>	<p>Saper riconoscere le coniche data la loro equazione.</p> <p>Saper individuare gli elementi fondamentali delle coniche data l'equazione.</p> <p>Saper rappresentare graficamente nel piano Cartesiano ortogonale una data la</p>	<p>Definizione di luogo geometrico e in particolare definizione di circonferenza, parabola, ellisse, iperbole.</p> <p>Conoscere le equazioni canoniche delle sezioni</p>	TERZA

	Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.	sua equazione. Individuare la posizione reciproca tra una retta e una conica e determinare gli eventuali punti di intersezione.	coniche.	
3	Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Comprendere il significato di distribuzione congiunta e determinare la retta di regressione.	Metodo dei minimi quadrati per la determinazione della retta di regressione.	TERZA
4	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Stabilire se una relazione è una funzione. Classificare una funzione. Determinare il dominio naturale di una funzione. Individuare le principali proprietà di una funzione (simmetrie, segno e zeri di una funzione, iniettività, suriettività, monotonia). Determinare il grafico di particolari funzioni reali di variabile reale attraverso l'uso di una trasformazione geometrica o una composizione di più trasformazioni geometriche.	Funzioni. Classificazione delle funzioni. Dominio naturale di una funzione. Principali proprietà di una funzione (simmetrie, segno e zeri di una funzione, iniettività, suriettività, monotonia). Trasformazioni geometriche (traslazioni, dilatazioni, riflessioni).	QUARTA
5	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Applicare le proprietà delle potenze con esponente reale per semplificare espressioni. Determinare il dominio di una funzione esponenziale. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Riconoscere ed utilizzare il modello di Malthus per la crescita di popolazioni. Applicare le proprietà dei logaritmi e la formula di cambiamento di base per semplificare espressioni. Determinare il dominio di una funzione logaritmica. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche anche ricorrendo all'uso delle proprietà dei logaritmi. Risolvere	Proprietà delle potenze con esponente reale. Proprietà della funzione esponenziale. Tecniche per la risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali. Modello di Malthus per la crescita di una popolazione. Proprietà dei logaritmi. Formula di cambiamento di base.	QUARTA

		<p>equazioni e disequazioni esponenziali che richiedono l'utilizzo dei logaritmi.</p> <p>Rappresentare grafici di funzioni trascendenti (logaritmiche o esponenziali) deducibili dai grafici delle funzioni elementari mediante l'applicazione delle trasformazioni ed eventualmente delle proprietà dei logaritmi.</p>	<p>Proprietà della funzione logaritmica. Tecniche per la risoluzione di equazioni e disequazioni logaritmiche.</p>	
6	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà. Operare con le formule goniometriche per semplificare espressioni anche utilizzando formule di addizione, di sottrazione e di duplicazione. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche anche ricorrendo all'uso di formule di addizione, di sottrazione e di duplicazione.</p> <p>Risolvere un triangolo rettangolo. Determinare l'area di un triangolo rettangolo noti due lati e l'ampiezza dell'angolo compreso. Saper applicare il teorema della corda per determinare la misura di una corda. Saper applicare il teorema dei seni e il teorema del coseno per risolvere un triangolo qualunque. Determinare il raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo.</p>	<p>Le funzioni goniometriche e le loro funzioni inverse. Valore delle funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati. Le principali formule goniometriche. Tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche.</p> <p>Il primo teorema dei triangoli rettangoli. Il secondo teorema dei triangoli rettangoli. Area di un triangolo noti due lati e l'ampiezza dell'angolo compreso. Teorema della corda. Teorema dei seni per un triangolo qualunque. Teorema del coseno.</p>	QUARTA
7	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Valutare la posizione reciproca di punti, rette e piani nello spazio.</p> <p>Calcolare le misure delle superfici e dei volumi di alcuni solidi notevoli. Risolvere problemi di geometria solida per il calcolo di aree e volumi.</p>	<p>Posizione reciproca di due rette nello spazio. Posizione reciproca di due piani nello spazio. Posizione reciproca di una retta e un piano nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo tra rette e piani.</p> <p>Superfici e volumi di alcuni solidi notevoli.</p>	QUARTA
8	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con</p>	<p>Conoscere le definizioni dei vari tipi di raggruppamenti. Ricavare le formule per determinare il numero di tali raggruppamenti. Risolvere problemi inerenti al calcolo combinatorio. Operare con i coefficienti binomiali e ricavare i termini dello sviluppo della potenza di un binomio.</p>	<p>Disposizioni. Permutazioni. Combinazioni.</p> <p>Teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità condizionata. Formula</p>	QUARTA

	l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Applicare la formula di Bayes per calcolare la probabilità di eventi.	di Bayes.	
--	---	--	-----------	--

2a. Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze (soglia di sufficienza)

N.	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	CLASSE
1	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p>	<p>Determinare il quoziente e il resto di una divisione tra polinomi. Servirsi della regola di Ruffini per la divisione di polinomi. Fattorizzare semplici polinomi (differenze di quadrati, quadrato e cubo di binomio, trinomio di secondo grado con coefficiente del termine di secondo grado pari ad uno, applicando la regola di Ruffini o raccogliendo a fattore comune totale o parziale). Semplificare una frazione algebrica individuandone le condizioni di esistenza. Eseguire operazioni tra frazioni algebriche.</p> <p>Saper risolvere, anche graficamente, equazioni e disequazioni di secondo grado. Tradurre una o più condizioni imposte ad una variabile in una equazione di secondo grado.</p> <p>Saper risolvere equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo presentate come prodotto di fattori.</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni con il valore assoluto.</p>	<p>Algoritmo per la determinazione del quoziente e del resto di una divisione tra polinomi. Regola di Ruffini.</p> <p>Teorema del resto.</p> <p>Teorema di Ruffini.</p> <p>Tecniche di scomposizione in fattori.</p> <p>M.C.D. e m.c.m. fra polinomi.</p> <p>Definizione di frazione algebrica.</p> <p>Condizioni di esistenza.</p> <p>Operazioni e proprietà.</p> <p>Equazioni di secondo grado. Disequazioni di secondo grado.</p> <p>Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo.</p>	TERZA
2	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi.</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le</p>	<p>Saper riconoscere una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate data la sua equazione. Saper riconoscere un'ellisse una circonferenza o una iperbole con centro l'origine, data la loro equazione.</p> <p>Saper individuare gli elementi fondamentali delle coniche (con centro l'origine) data l'equazione.</p> <p>Saper rappresentare graficamente nel piano cartesiano ortogonale una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate data la sua equazione. Saper rappresentare graficamente nel piano cartesiano ortogonale un'ellisse una circonferenza o una iperbole con centro l'origine, data la loro equazione.</p>	<p>Definizione di luogo geometrico e in particolare definizione di circonferenza, parabola, ellisse, iperbole.</p> <p>Conoscere le equazioni canoniche delle sezioni coniche.</p>	TERZA

	potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.			
3	Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico	Comprendere il significato di distribuzione congiunta e determinare la retta di regressione.	Metodo dei minimi quadrati per la determinazione della retta di regressione.	TERZA
4	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica. Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi. Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.	Stabilire se una relazione è una funzione. Classificare una funzione. Determinare il dominio naturale di semplici funzioni anche irrazionali. Individuare le principali proprietà di una funzione (simmetrie, segno e zeri di una funzione, iniettività, suriettività, monotonia). Determinare il grafico di particolari funzioni reali di variabile reale attraverso l'uso di trasformazioni geometriche.	Funzioni. Classificazione delle funzioni. Dominio naturale di una funzione. Principali proprietà di una funzione (simmetrie, segno e zeri di una funzione, iniettività, suriettività, monotonia). Trasformazioni geometriche (traslazioni, dilatazioni, riflessioni).	QUARTA
5	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi	Applicare le proprietà delle potenze con esponente reale per semplificare espressioni. Determinare il dominio di una funzione esponenziale. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali. Applicare le proprietà dei logaritmi e la formula di cambiamento di base per semplificare espressioni. Determinare il dominio di una funzione logaritmica. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche. Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche.	Proprietà delle potenze con esponente reale. Proprietà della funzione esponenziale. Tecniche per la risoluzione di equazioni e disequazioni esponenziali. Modello di Malthus per la crescita di una popolazione. Proprietà dei logaritmi. Formula di	QUARTA

			<p>cambiamento di base. Proprietà della funzione logaritmica. Tecniche per la risoluzione di equazioni e disequazioni logaritmiche.</p>	
6	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica</p> <p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>Conoscere le funzioni goniometriche e le loro principali proprietà. Operare con le formule goniometriche per semplificare espressioni. Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche elementari.</p> <p>Risolvere un triangolo rettangolo. Determinare l'area di un triangolo rettangolo noti due lati e l'ampiezza dell'angolo compreso. Saper applicare il teorema della corda per determinare la misura di una corda. Saper applicare il teorema dei seni e il teorema del coseno per risolvere un triangolo qualunque. Determinare il raggio della circonferenza circoscritta ad un triangolo.</p>	<p>Le funzioni goniometriche e le loro funzioni inverse. Valore delle funzioni goniometriche di angoli particolari e di angoli associati. Le principali formule goniometriche. Tecniche di risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche.</p> <p>Il primo teorema dei triangoli rettangoli. Il secondo teorema dei triangoli rettangoli. Area di un triangolo noti due lati e l'ampiezza dell'angolo compreso. Teorema della corda. Teorema dei seni per un triangolo qualunque. Teorema del coseno.</p>	QUARTA
7	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni</p>	<p>Calcolare le misure delle superfici e dei volumi di alcuni solidi notevoli. Risolvere problemi di geometria solida per il calcolo di aree e volumi.</p>	<p>Posizione reciproca di due rette nello spazio. Posizione reciproca di due piani nello spazio. Posizione reciproca di una retta e un piano nello spazio. Perpendicolarità e parallelismo tra rette e piani.</p> <p>Superfici e volumi di alcuni solidi notevoli.</p>	QUARTA

8	<p>Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi</p> <p>Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico</p>	<p>Conoscere le definizioni dei vari tipi di raggruppamenti. Ricavare le formule per determinare il numero di tali raggruppamenti. Risolvere semplici problemi inerenti al calcolo combinatorio.</p> <p>Applicare la formula di Bayes per risolvere semplici problemi.</p>	<p>Disposizioni. Permutazioni. Combinazioni.</p> <p>Teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità condizionata. Formula di Bayes.</p>	QUARTA
---	---	--	--	--------

3. Obiettivi specifici di apprendimento

N.	UNITÀ DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ALTRE DISCIPLINE COINVOLTE	CLASSE	PERIODO
1	Divisione tra polinomi e scomposizione in fattori.	<p>La divisione tra polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini.</p> <p>Scomposizione in fattori: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, scomposizioni con prodotti notevoli, scomposizione con il metodo di Ruffini.</p> <p>MCD e mcm tra polinomi.</p>		TERZA	PENTAMESTRE
2	Frazioni algebriche. Equazioni e disequazioni fratte.	<p>Operazioni con le frazioni algebriche.</p> <p>Equazioni numeriche fratte.</p> <p>Disequazioni numeriche fratte.</p>		TERZA	PENTAMESTRE
3	Equazioni e disequazioni di secondo grado e parabola.	<p>Equazioni di secondo grado incomplete e complete. La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di secondo grado</p> <p>Le disequazioni di secondo grado.</p> <p>Studio del segno di un prodotto. Disequazioni di grado superiore al secondo risolvibili mediante scomposizione in fattori.</p> <p>Sistemi con disequazioni di secondo grado e frazionarie.</p>		TERZA	PENTAMESTRE
5	Le sezioni coniche.	<p>Definizione di luogo geometrico.</p> <p>La circonferenza, l'ellisse, la parabola, l'iperbole: definizione come luogo geometrico, la sua equazione, la sua</p>		TERZA	PENTAMESTRE /TRIMESTRE

		<p>rappresentazione nel piano cartesiano. Posizione di una retta rispetto ad una sezione conica.</p>			
6	Statistica	<p>Statistica bivariata: distribuzioni congiunte, caratteri dipendenti e indipendenti. Regressione: determinazione della retta di regressione mediante il metodo dei minimi quadrati.</p>		TERZA	TRIMESTRE
7	Funzioni	<p>Funzioni iniettive suriettive biunivoche. Funzione inversa. Composizione di funzioni. Funzioni monotone. Trasformazioni geometriche.</p>		QUARTA	PENTAMESTRE
8	Esponenziali	<p>La funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.</p>		QUARTA	PENTAMESTRE
9	Logaritmi	<p>Definizione e proprietà dei logaritmi. Equazioni logaritmiche. Disequazioni logaritmiche.</p>		QUARTA	PENTAMESTRE
10	Funzioni goniometriche e trigonometria.	<p>Misura degli angoli. Funzioni seno, coseno, tangente e le loro inverse. Relazioni elementari delle funzioni circolari. Equazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche.</p>		QUARTA	PENTAMESTRE /TRIMESTRE
11	Calcolo combinatorio	<p>Calcolo combinatorio. Combinazioni, disposizioni, permutazioni. Il teorema di Bayes.</p>	<p>Cittadinanza e costituzione; percorso “Buoni Cristiani onesti cittadini”</p>	QUARTA	TRIMESTRE
12	Geometria Euclidea nello spazio.	<p>Posizioni reciproche tra rette e piani. Perpendicolarità e parallelismo. Superfici e volumi di solidi notevoli.</p>		QUARTA	TRIMESTRE

4. Mediazione didattica

a. Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
Lezione dialogata	X
Attività laboratoriali	X
Ricerca individuale	X
Lavoro di gruppo	X
Esercizi	X
Soluzione di problemi	X
Discussione di casi	X
Esercitazioni pratiche	X
Realizzazione di progetti	X
Contributi audiovisivi	X
Altro	

b. Strumenti didattici

Libro/i di testo	X
Altri testi	
Dispense	X
Laboratorio	X
Biblioteca	
Palestra	
LIM	X
Strumenti informatici	X
DVD	
Altro	

5. Valutazione

a. Tipologia e numero delle prove di verifica

TIPOLOGIA	SCRITTO / ORALE	N. MINIMO (PENTAMESTRE)	N. MINIMO (TRIMESTRE)	N. MINIMO TOTALE ANNUALE
Prova parziale	Orale	1	1	2
	Scritto	1	1	2
Prova sommativa	Orale	1	1	2
	Scritto	3	2	5
TOTALE		6	5	11

b. Griglie di valutazione

PROVA SCRITTA		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Soluzione corretta di tutti i quesiti, uso di procedimenti originali o particolarmente convenienti, gestione precisa del calcolo, capacità di interpretazione dei risultati ottenuti.	9 - 10
	Soluzione corretta e motivata di buona parte dei quesiti, correttezza del calcolo	8
	Soluzione coerente, impostata con un'adeguata strategia risolutiva, qualche imprecisione nel calcolo	7
	Soluzione nel complesso corretta, ma limitata solo ad una parte dei quesiti proposti	6
	Soluzione di alcuni quesiti solo in parte corretta, presenza di errori nel calcolo non gravi	5
	Tentativo di soluzione, viziato da gravi errori di impostazione e/o di calcolo	4
	Assenza di ogni tentativo di soluzione o soluzione proposta decontestualizzata dagli obiettivi della prova	3

PROVA ORALE		
Indicatori	Descrittori	Voto in decimi
Conoscenze: Concetti, Regole, procedure Competenze: Comprensione del testo Completezza risolutiva Correttezza calcolo Uso corretto linguaggio simbolico Ordine e chiarezza espositiva Capacità: Selezione dei percorsi risolutivi Motivazione procedure Originalità nelle risoluzioni	Sicura, completa ed approfondita padronanza dei contenuti, arricchita da valide capacità argomentative, uso sicuro e appropriato dello specifico linguaggio disciplinare, capacità di sintesi. Capacità di risoluzione dei problemi proposti in assoluta indipendenza e con uso di strategie vantaggiose.	9 - 10
	Conoscenza sicura e completa dei contenuti, uso dello specifico linguaggio disciplinare, indipendenza nella risoluzione dei problemi proposti.	8
	Conoscenza puntuale dei contenuti, esposizione sostanzialmente corretta, capacità di usare il formalismo matematico necessario e di effettuare dimostrazioni	7
	Conoscenza complessiva dei nuclei concettuali fondamentali, esposizione priva di gravi imprecisioni	6
	Conoscenza mnemonica e superficiale di alcuni contenuti, esposizione imprecisa. Necessità di alcuni interventi per individuare una tecnica risolutiva ai problemi proposti.	5
	Esposizione frammentaria, incoerente e viziata da gravi errori concettuali. Necessità di continuo supporto per individuare una tecnica risolutiva ai problemi proposti.	4
	Totale assenza dei contenuti disciplinari; rifiuto del confronto	3

c. Griglia di valutazione degli obiettivi educativi – non cognitivi.

CAPACITÀ DI LAVORARE IN GRUPPO	CAPACITÀ DI UTILIZZARE RISORSE PERSONALI	
<i>Partecipazione, interventi, collaborazione con compagni e insegnanti, socializzazione, attenzione</i>	<i>Ordine, diligenza, impegno, appunti, compiti a casa, miglioramenti</i>	<i>Indicatore di applicazione</i>
Presenza di disturbo	Impegno scarso, indifferente di fronte ai risultati negativi	E
Presenza passiva	Impegno discontinuo, minimi miglioramenti	D
Partecipa solo se sollecitato	Impegno adeguato e miglioramenti accettabili	C
Partecipa autonomamente	Impegno costante, buone capacità di recupero	B
Partecipazione attiva e propositiva	Impegno lodevole, notevoli capacità di recupero. Non necessita di recupero	A

Si rimanda al PTOF la griglia di valutazione degli obiettivi educativi per la Didattica a Distanza.

6. Recupero e valorizzazione eccellenze

a. Modalità del recupero curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero delle abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Esercitazioni aggiuntive a casa	X
Attività in classe per gruppi di livello	X
Altro	

b. Modalità di recupero extra-curricolare

Ripresa delle conoscenze essenziali	X
Riproposizione semplificata delle conoscenze	X
Percorsi graduati per il recupero di abilità	X
Esercitazioni per migliorare il metodo di studio	X
Sportello didattico individuale o per piccoli gruppi	X

c. Modalità di recupero dei debiti formativi

Prove	Tipologia della prova	Durata della prova
Prova scritta	Almeno tre esercizi	90 min
Prova orale	Colloquio partendo dalla discussione dell'elaborato precedentemente prodotto	10 – 20 minuti

d. Modalità di valorizzazione delle eccellenze

Partecipazione a gare, olimpiadi e concorsi	
Attività in classe per gruppi di livello	x
Attività didattiche su piattaforma e-learning	x
Coordinamento di gruppi	x
Preparazione di materiali per la classe e ricerche individuali (anche multimediali)	x