

CORSO DI MATEMATICA	CLASSE	SEZIONE	DOCENTE	DISCIPLINE COINVOLTE
A.S. 2023/2024	4° SCIENTIFICO	A	CRISTINA CARMINATI	
COMPETENZE DI CITTADINANZA ANNUALI C1 -Imparare ad imparare C2 -Progettare C3 -Comunicare C4 -Collaborare e partecipare C6 -Risolvere problemi C7 -Individuare collegamenti e relazioni C8 -Acquisire ed interpretare l'informazione				
COMPETENZE DI AREA PER L'ANNO SCOLASTICO IN CORSO <i>Area scientifica, matematica e tecnologica</i> ACLAM1 - 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. ACLAM2 - 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. ACLAM3 - 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.				
COMPETENZE DISCIPLINARI ANNUALI M1-2B - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica M2-2B - Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni M3-2B - Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi M4-2B - Analizzare dati e 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				
PARAMETRI DI VALUTAZIONE Nelle prove scritte e orali verranno valutati i parametri valutati II e III, corrispondenti rispettivamente alla complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.				

UNITA' DIDATTICA 1: FUNZIONI E STUDIO DI FUNZIONE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none"> Definizione di funzione, dominio, codominio, funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva. Funzione inversa. Grafico di una funzione. Simmetria: funzione pari e dispari. Zeri di una funzione. Intersezioni con assi. Segno di una funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> Sa determinare dominio, simmetrie, periodicità, intersezioni con assi, segno di funzioni algebriche e trascendenti. Sa leggere il grafico di una funzione e individuare dominio, codominio, simmetrie, periodicità, iniettività, suriettività, zeri, segno. 	<p>Libro di testo</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti.</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive</p>	<p>Prove scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Settembre - ottobre</p>

UNITA' DIDATTICA 2: ESPONENZIALI E LOGARITMI

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none"> Potenze con esponente reale Funzione esponenziale Equazioni esponenziali Disequazioni esponenziali Equazioni e disequazioni risolubili graficamente Metodo di bisezione per approssimare soluzioni di equazioni e disequazioni Definizione di logaritmo Proprietà dei logaritmi Funzione logaritmica Equazioni logaritmiche Disequazioni logaritmiche Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con logaritmi Coordinate logaritmiche e semilogaritmiche Grafici deducibili da esponenziali e logaritmi 	<ul style="list-style-type: none"> Applicare proprietà delle potenze con esponente reale Rappresentare e descrivere funzioni esponenziali Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali di tutti i tipi per via algebrica Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali risolubili solo con metodo grafico. Calcolare o stimare logaritmi Applicare proprietà dei logaritmi Rappresentare e descrivere funzioni logaritmiche Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche di tutti i tipi per via algebrica Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche risolubili solo con metodo grafico. Risolvere equazioni disequazioni esponenziali risolubili con logaritmi Rappresentare grafici deducibili da esponenziali e logaritmi studiare funzioni esponenziali e logaritmiche fino al segno 	<p>Libro di testo</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti.</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive</p>	<p>Prove scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Ottobre</p> <p>Novembre</p>

UNITA' DIDATTICA 3: FUNZIONI GONIOMETRICHE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none"> Misura degli angoli Funzione seno e coseno Funzione tangente e cotangente Relazioni fondamentali Secante e cosecante Funzioni goniometriche di angoli particolari Archi associati Funzioni goniometriche inverse Grafici deducibili da funzioni goniometriche, funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> Definire il radiante e passare da gradi a radianti e viceversa Rappresentare e analizzare le caratteristiche delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente Determinare funzioni goniometriche di angoli noti Utilizzare archi associati per calcolare funzioni goniometriche di angoli non noti e semplificare espressioni Rappresentare funzioni goniometriche inverse ed analizzarle Rappresentare graficamente funzioni deducibili da quelle goniometriche dirette e inverse, determinandone quando occorre periodicità 	<p>Libro di testo</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti.</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive</p>	<p>Prove scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Novembre</p> <p>Dicembre</p>

UNITA' DIDATTICA 4: FORMULE GONIOMETRICHE

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none"> • Formule di addizione e sottrazione • Formule di duplicazione • Formule di bisezione • Formule parametriche • Formule di Prostaferesi e Werner • Funzione lineare contenente seno e coseno e angolo aggiunto • Angolo tra due rette 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le formule goniometriche per risolvere espressioni • Applicare formule goniometriche per rappresentare funzioni lineari • Applicare formule goniometriche per risolvere problemi di geometria analitica e di fisica. 	<p>Libro di testo</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti.</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive</p>	<p>Prove scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Gennaio</p>

UNITA' DIDATTICA 5: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE					
COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none"> Equazioni elementari Equazioni riconducibili ad elementari Equazioni lineari: metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto, formule parametriche Equazioni omogenee e riconducibili ad omogenee Sistemi di equazioni goniometriche disequazioni goniometriche di tutti i tipi Sistemi di disequazioni goniometriche e disequazioni fratte Studio del segno di funzioni goniometriche 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche di tutti i tipi, anche graficamente Studiare funzioni goniometriche fino alla determinazione del segno. 	Libro di testo Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti. Numerose esercitazioni singole e collettive	Prove scritte e orali Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Febbraio

UNITA' DIDATTICA 6: TRIGONOMETRIA

COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none">• Teoremi sui triangoli rettangoli• Risoluzione dei triangoli rettangoli• Teorema dell'area di un triangolo• Teorema della corda• Teorema dei seni• Teorema di Carnot• Risoluzione dei triangoli qualunque• Problemi la cui incognita è un angolo• Applicazioni alla fisica, alla geometria solida, alla geometria analitica	<ul style="list-style-type: none">• Risolvere triangoli (rettangoli e non)• Utilizzare i teoremi di trigonometria per risolvere problemi geometrici risolvendo equazioni, disequazioni e funzioni anche contenenti un parametro• Risolvere problemi in ambito fisico, di geometria solida e geometria analitica utilizzando la trigonometria	Libro di testo Lezioni dialogate Lezioni frontali Quaderno degli appunti. Numerose esercitazioni singole e collettive	Prove scritte e orali Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Marzo - Aprile

UNITA' DIDATTICA 7: GEOMETRIA DELLO SPAZIO-GEOMETRIA EUCLIDEA-NUMERI COMPLESSI					
COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M3-2B M4-2B M5 M6	CENNI DI GEOMETRIA DELLO SPAZIO E GEOMETRIA EUCLIDEA <ul style="list-style-type: none"> Punti, rette, piani nello spazio Perpendicolarità e parallelismo. Distanze e angoli nello spazio Poliedri Solidi di rotazione GEOMETRIA ANALITICA <ul style="list-style-type: none"> Coordinate nello spazio Vettori nello spazio Piano e sua equazione Retta e sua equazione Posizione reciproca di retta e piano Superfici notevoli: Sfera, cilindro retto, cono circolare retto, ellissoide, paraboloidi, iperboloidi. NUMERI COMPLESSI E COORDINATE POLARI <ul style="list-style-type: none"> Insieme \mathbb{C} Operazioni in \mathbb{C} Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso. Potenza e radici in \mathbb{C} Equazioni in \mathbb{C}. Il teorema fondamentale dell'algebra. Forma esponenziale dei numeri complessi. 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare relazioni tra rette e piani nello spazio euclideo e cartesiano. Determinare equazione di rette e piani nello spazio euclideo e cartesiano. Riconoscere parallelismo e perpendicolarità di rette e piani. Risolvere problemi riguardanti superfici e volumi dei solidi. Riconoscere l'equazione di superfici notevoli nello spazio. Operare con numeri complessi utilizzandoli per eseguire calcoli e risolvere equazioni. Scrivere un numero complesso in forma esponenziale 	Libro di testo Lezioni dialogate. Lezioni frontali. Cooperative learning. Numerose esercitazioni singole e collettive. Simulazioni di prove d'esame.	Prove scritte e orali Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.	Maggio

UNITA' DIDATTICA 8: PROBABILITÀ

COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITA'	METODI STRUMENTI RISORSE	TIPOLOGIA DELLE VERIFICHE	TEMPISTICA PREVISTA
M1-2B M2-2B M3-2B M4-2B	<ul style="list-style-type: none"> Disposizioni semplici, con ripetizione Permutazioni semplici, con ripetizione Combinazioni semplici, con ripetizione Binomio di Newton Eventi Probabilità di eventi discreti come numero dei casi favorevoli su numero dei casi possibili Evento contrario Probabilità e calcolo combinatorio Somma logica di eventi Probabilità condizionata Prodotto logico di eventi Teorema di Bayes 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere problemi anche tratti dalla realtà utilizzando il calcolo combinatorio Risolvere problemi anche tratti dalla realtà utilizzando il calcolo delle probabilità 	<p>Libro di testo</p> <p>Lezioni dialogate</p> <p>Lezioni frontali</p> <p>Quaderno degli appunti.</p> <p>Numerose esercitazioni singole e collettive</p>	<p>Prove scritte e orali</p> <p>Saranno valutati i due parametri della complessità del contenuto e della organizzazione logica e correttezza metodologica.</p>	<p>Settembre - Giugno</p>