CLASSE: 4A LSA **MATERIA: MATEMATICA** **DOCENTE: ZIBETTI GIULIANA A.**

ANNO SCOLASTICO: 2026-27

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE MATEMATICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.	- Saper determinare le funzioni goniometriche di un angolo anche tramite la circonferenza gonometrica. - Tracciare il grafico di funzioni goniometriche utilizzando anche le trasformazioni geometriche. - Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.	- Funzioni goniometriche e proprietà. - Grafici delle principali funzioni goniometriche. - La circonferenza goniometrica
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi	- Risolvere un triangolo. - Applicare i teoremi sui triangoli e le proprietà delle funzioni goniometriche per determinare le misure di angoli e segmenti nelle figure. - Risolvere problemi inerenti la geometria analitica nello spazio.	- Teoremi sui triangoli. Teorema della corda, del seno e del coseno (o di Carnot) - Funzioni goniometriche di un angolo, formule e proprietà. - Equazioni di rette e piani nello spazio, formule.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuandone invarianti e relazioni.	- Applicare i teoremi sui triangoli e le proprietà delle funzioni goniometriche per determinare le misure di angoli e segmenti nelle figure. - Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani, di una retta e un piano. - Scrivere l'equazione di una retta e di un piano nello spazio. - Determinare la distanza di un punto da una retta o da un piano.	- Funzioni goniometriche di un angolo, formule e proprietà delle funzioni goniometriche di angoli associati. - Equazioni di rette e piani nello spazio.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Individuare il modello adeguato a risolvere un problema di conteggio	- Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni.	- Permutazioni, disposizioni, combinazioni semplici e con ripetizione.

		- Verificare identità, risolvere espressioni ed equazioni con coefficienti binomiali e fattoriali.	- Il coefficiente binomiale, la funzione fattoriale.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli	- Calcolare la probabilità di un evento, utilizzando il calcolo combinatorio e i teoremi sulla probabilità. - Individuare e trattare eventi compatibili e indipendenti.	- Calcolo combinatorio. - Definizioni di probabilità. - Teoremi sulla probabilità, anche composta e condizionata.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali.	Saper costruire e analizzare modelli di andamenti periodici nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura	-Saper lavorare con le funzioni goniometriche di un angolo. -Tracciare il grafico di funzioni goniometriche utilizzando anche le trasformazioni geometriche. - Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche.	- Funzioni, equazioni e disequazioni goniometriche.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

RIPASSO

Funzioni e loro proprietà; funzione inversa; composizione di funzioni.
Determinazione di campo di esistenza, intersezioni con gli assi e segno di una funzione.

FUNZIONI GONIOMETRICHE E FORMULE

La misura degli angoli. Le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante. Grafico delle funzioni goniometriche. Valori di funzioni goniometriche per angoli notevoli.
Le funzioni goniometriche inverse. Angoli associati.
Le formule di addizione, sottrazione, bisezione, duplicazione. Identità ed espressioni. Costruzione di grafici di funzioni goniometriche utilizzando le trasformazioni geometriche.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

Le equazioni goniometriche elementari. Le equazioni lineari in seno e coseno. Le equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.
Le disequazioni goniometriche elementari in seno e coseno.
Disequazioni risolvibili mediante prodotto dei segni. Sistemi di disequazioni goniometriche.

TRIGONOMETRIA

Teoremi sui triangoli rettangoli. Problemi con l'applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli.
Teoremi sui triangoli qualunque: teorema dei seni, il teorema del coseno. Problemi con l'applicazione dei teoremi sui triangoli qualunque.
Problemi risolvibili mediante equazioni goniometriche.

GEOMETRIA NELLO SPAZIO

Punti, rette e piani nello spazio. Poliedri. Misure di superfici e di volumi.
Geometria analitica nello spazio.

CALCOLO COMBINATORIO

Disposizioni, combinazioni, permutazioni semplici e con ripetizione.
La funzione *n!*. Il coefficiente binomiale.

NUMERI COMPLESSI

Numeri complessi
Forma algebrica dei numeri complessi. Operazioni con i numeri immaginari
Operazioni con i numeri complessi in forma algebrica
Rappresentazione geometrica dei numeri complessi
Forma trigonometrica di un numero complesso
Operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica
Radici n-esime dell'unita
Radici n-esime di un numero complesso
Forma esponenziale di un numero complesso

CALCOLO DELLE PROBABILITA'

La probabilità classica. Teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità composte ed eventi indipendenti. Il teorema della probabilità totale e il teorema di Bayes. Le diverse concezioni di probabilità.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

Trasformazioni geometriche e isometrie. Traslazione, simmetria centrale e assiale. Le trasformazioni e i grafici delle funzioni.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.	Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe. Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa.	Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica. Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe. Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente. Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e approfondite con apporti personali	9-10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le Abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/ottimo
Complete e approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina	Buono
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	Discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	Sufficiente

Superficiali e incomplete	5	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato	5	Inadeguate	Mediocre
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo	4	Inadeguate	Insufficiente
		nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici			
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente