



Unione Europea



Repubblica Italiana

Regione Sicilia



LICEO STATALE "F. DE SANCTIS"

"LINGUISTICO e delle SCIENZE UMANE"

95047 Paternò - Via Fogazzaro, 18 - Tel. 095.6136690 - Fax 095.6136689

www.liceodesanctispaterno.edu.it - pec: ctpm01000e@pec.istruzione.it - email: ctpm01000e@istruzione.it

Codice Univoco dell'Ufficio UF4XNA - Codice Fiscale 80008970875

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Indirizzo di studi: **Liceo delle scienze umane**
 Classe: **4AP**
 Anno Scolastico: **2025/2026**
 Materia: **Matematica**
 Docente: **Prof. Dolei Sergio**

Competenze trasversali

1. Mobilitare le proprie facoltà intuitive e logiche
2. Saper dar luogo a processi di astrazione e di formazione di concetti
3. Attivare ragionamenti induttivi e deduttivi
4. Utilizzare le capacità di analisi e di sintesi
5. Saper riconoscere e descrivere elementi semplici e complessi
6. Saper scomporre elementi complessi in elementi più semplici
7. Saper operare confronti e cogliere differenze cruciali
8. Saper eseguire ed applicare in modo consapevole e non meccanico
9. Saper utilizzare strumenti differenti sia per il calcolo sia per l'interpretazione
10. Saper presentare le proprie conoscenze in modo chiaro e comunicare con linguaggio appropriato
11. Riflettere sui risultati ottenuti e saper essere critici e disponibili a rivedere le proprie idee
12. Saper far tesoro delle proprie esperienze di apprendimento per la costruzione di nuove conoscenze
13. Sapersi confrontare, rendere disponibili le proprie conoscenze e abilità e far tesoro di quelle altrui

Competenze specifiche

1. Sapere mettere in relazione tra loro elementi astratti, elementi della quotidianità e insiemi numerici
2. Riconoscere le caratteristiche di una funzione
3. Sapere dedurre le proprietà di una funzione a partire dal suo grafico
4. Sapere ipotizzare il grafico di una funzione a partire dalla sua struttura
5. Sapere cogliere la dipendenza della strategia risolutiva e le scelte operative di un'equazione o di una disequazione dalle condizioni iniziali
6. Saper operare deduzioni a partire da definizioni
7. Utilizzare la goniometria come strumento matematico nell'ambito della fisica
8. Riconoscere l'utilità della trigonometria in situazioni comuni della vita quotidiana

Metodologia didattica

La strategia didattica ha l'obiettivo di far conseguire una maggiore motivazione e coinvolgimento degli alunni, i quali hanno un ruolo più attivo e responsabile nel processo di apprendimento e di costruzione e condivisione delle proprie conoscenze. Il processo di insegnamento-apprendimento è incentrato sulla costruzione attiva e partecipata del sapere da parte degli alunni. Il luogo della formazione diventa cognitivo e la comunicazione, a prescindere dagli strumenti utilizzati, assume un valore fondamentale. I docenti del Dipartimento disciplinare hanno concordato l'utilizzo di approcci didattici innovativi nel corso dell'anno, da concretizzare in momenti diversi e in situazioni che ne rendano possibile l'attuazione, tenendo sempre presente l'esigua disponibilità di tempo per affrontare gli argomenti in accordo con le indicazioni nazionali. In particolare, si adottano le seguenti metodologie:

1. lezione frontale per la divulgazione di dati, informazioni e procedure;

- scoperta guidata per coinvolgere gli alunni in attività di riflessione e dibattito, formulazione di ipotesi, confronto di idee, verifica di ipotesi formulate, revisione di congetture errate, proposta di strategie risolutive;
- problem solving per coinvolgere gli alunni in attività di ricerca che implicano l'analisi di situazioni problematiche e l'individuazione di strategie di risoluzione e loro implementazione;
- cooperative learning per coinvolgere gli alunni in attività di gruppo con lo scopo di responsabilizzare ogni componente del gruppo al raggiungimento di un obiettivo di apprendimento comune, alla luce della consapevolezza che il contributo di ciascuno è determinante per la valutazione di tutto il gruppo.

Materiali e risorse per l'attività didattica

- Libro di testo in adozione: LA matematica a colori (volume 4) – Edizione Azzurra A
- Appunti e materiale integrativo digitale forniti dal docente
- Quaderno degli esercizi

Strumenti di supporto all'apprendimento

- Computer e/o tablet con connessione ad Internet per la ricerca di elementi utili ad approfondimenti tematici
- Lavagna Interattiva Multimediale (LIM) o, se mancante in aula, proiettore collegato al computer
- Calcolatrice per lo svolgimento di calcoli complessi
- Software didattici (fogli di calcolo, Geogebra, ...)
- Registro elettronico Argo DidUp
- Piattaforma Gsuite for Education

Contenuti disciplinari

Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze
Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo Usare correttamente il simbolismo e il linguaggio specifico della disciplina	MODULO 1: GONIOMETRIA	
	Saper definire e rappresentare graficamente le funzioni goniometriche individuando le loro principali proprietà Risolvere le equazioni goniometriche	Angoli, archi e la loro misura. Radiante. Funzioni goniometriche. Grafici delle funzioni goniometriche. Proprietà delle funzioni goniometriche. Angoli associati. Equazioni goniometriche.
	MODULO 2: TRIGONOMETRIA	
	Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli Risolvere un triangolo qualunque Applicare la trigonometria nella fisica e nelle scienze applicate	Teoremi sui triangoli rettangoli. Teoremi sui triangoli qualsiasi. Risoluzione dei triangoli. Applicazioni della trigonometria.
	MODULO 3: FUNZIONE ESPONENZIALE	
	Saper rappresentare una funzione esponenziale, riconoscendo le sue proprietà Risolvere semplici equazioni esponenziali	Potenze ad esponente reale. Funzione esponenziale. Grafico della funzione esponenziale. Equazioni esponenziali.
	MODULO 4: FUNZIONE LOGARITMICA	
	Saper applicare le proprietà dei logaritmi Saper rappresentare una funzione logaritmica, riconoscendo le sue proprietà Risolvere semplici equazioni logaritmiche	Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Grafico della funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche.

Tempi previsti

Il corso di studi prevede due ore di lezione settimanali da svolgere durante due quadrimestri. I temi sviluppati prevedono tempi diversi che verranno adeguati alle capacità di apprendimento degli studenti. In generale, si prevede quanto segue:

Primo quadrimestre	• GONIOMETRIA • TRIGONOMETRIA
Secondo quadrimestre	• FUNZIONE ESPONENZIALE • FUNZIONE LOGARITMICA

Conoscenze essenziali

1. Definizioni delle funzioni goniometriche
2. Relazioni fondamentali della goniometria
3. Valori delle funzioni goniometriche degli angoli di 0° , 90° , 180° , 270° , 360°
4. Valori delle funzioni goniometriche degli angoli associati agli angoli di 30° , 45° , 60°
5. Positività, negatività, periodicità delle funzioni goniometriche
6. Grafico delle funzioni goniometriche
7. Primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli
8. Definizione di logaritmo
9. Proprietà dei logaritmi
10. Funzioni esponenziali e logaritmiche
11. Grafico delle funzioni esponenziali e logaritmiche

Abilità pratiche essenziali

1. Convertire da gradi a radianti e viceversa
2. Rappresentare graficamente gli angoli nei diversi quadranti
3. Risolvere espressioni goniometriche
4. Risolvere semplici equazioni goniometriche di primo e secondo grado
5. Risolvere i triangoli rettangoli
6. Utilizzare i teoremi trigonometrici per risolvere semplici problematiche reali
7. Risolvere espressioni ed equazioni esponenziali e logaritmiche
8. Rappresentare graficamente semplici funzioni esponenziali e logaritmiche
9. Risolvere semplici problemi di vita reale mediante l'uso degli esponenziali e dei logaritmi

Verifiche

Le verifiche degli apprendimenti sono in itinere e sommative; si basano sul controllo periodico delle attività assegnate e su prove orali e scritte. Nello specifico:

1. le verifiche in itinere prevedono:
 - la revisione del quaderno degli esercizi, per attestare l'assiduità dello studio personale e le abilità acquisite;
 - brevi esposizioni orali su domande di teoria e/o la risoluzione pratica di semplici esercizi.
2. le verifiche sommative prevedono:
 - almeno due prove orali per quadrimestre, volte a verificare l'acquisizione di linguaggio specifico e l'apprendimento dei contenuti fondamentali;
 - almeno due prove scritte per quadrimestre, sotto forma di questionari, test semi-strutturati con domande a risposta aperta e/o chiusa, mirate alla misurazione del livello di acquisizione dei contenuti e degli obiettivi specifici programmati.

Si precisa che le verifiche orali non sono una ripetizione mnemonica dei contenuti, ma un dialogo durante cui accertare la conoscenza degli argomenti, l'utilizzo del linguaggio specifico, la capacità di esprimersi e di collegare vari argomenti cogliendo analogie e differenze. In particolare, durante la verifica l'alunno deve dimostrare di conoscere la teoria relativa all'argomento trattato, facendo eventuali riferimenti ad altri argomenti già studiati in precedenza, e saper risolvere esercizi e problemi proposti. La registrazione degli esiti delle prove di verifica avviene mediante il registro elettronico Argo DidUp.

Valutazione

La valutazione delle attività effettuate è di pertinenza del docente che la svolge in modo trasparente, tempestivo e costante. Inizialmente, la valutazione ha una dimensione formativa, in relazione al processo di apprendimento di ciascuno studente; in questa fase, il docente attribuisce un giudizio non numerico (Non classificato, Sufficiente, Discreto, Buono) che descrive la qualità dei processi attivati e tiene conto della disponibilità ad apprendere, dell'autonomia, della partecipazione, della responsabilità personale e sociale, e del processo di autovalutazione. Il giudizio non concorre al calcolo della media dei voti ma funge da feedback utile sia al docente, per rimodulare il processo di insegnamento/apprendimento, sia allo studente, per acquisire consapevolezza del proprio processo formativo, sia alla famiglia, per monitorare attraverso il registro elettronico i vari stadi di apprendimento del proprio figlio/a.

In una seconda fase, la valutazione assume una dimensione sommativa, stabilendo se gli obiettivi di apprendimento trasversali e disciplinari programmati sono stati raggiunti e a che livello. La valutazione sommativa fa riferimento alla griglia di valutazione sottostante, sulla base dell'acquisizione di conoscenze, abilità e competenze personali e disciplinari, senza tralasciare eventuali difficoltà oggettive e il grado di maturazione personale raggiunto.

La valutazione per gli studenti con BES è ricondotta ai criteri concordati nei PEI e PDP.

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE DI MATEMATICA E FISICA

Indicatori		Descrittori	Punteggio	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto
Conoscenze contenutistiche e procedurali	- Definizioni - Formule - Regole - Teoremi	Nulle	0,5	4	
		Inadeguate	1		
		Frammentarie	1,5		
		Approssimative	2		
		Basilari	2,5		
		Sostanzialmente corrette	3		
		Buone	3,5		
		Approfondite	4		
Abilità e competenze elaborative	- Comprensione delle richieste - Impostazione, sviluppo e completezza della risoluzione - Efficacia delle strategie adottate - Controllo dei risultati	Nulle	0,5	4	
		Inefficaci	1		
		Carenti	1,5		
		Parziali	2		
		Basilari	2,5		
		Efficaci	3		
		Organizzate	3,5		
		Padroneggiate	4		
Abilità e competenze comunicative	- Sequenzialità logica della risoluzione - Precisione formale matematica e grafica - Commenti significativi	Carenti	0,5	2	
		Sostanzialmente corrette	1		
		Logicamente strutturate	1,5		
		Formalmente rigorose	2		
		Punteggio totale	10	Voto	