

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “Renato Guttuso” - MILAZZO
LICEO ARTISTICO

ANNO SCOLASTICO

2023/2024

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE –

anno scolastico	2023/24
classe	V
SEZIONE	B
disciplina	MATEMATICA
settore	LICEO ARTISTICO
indirizzo	ARCHITETTURA E AMBIENTE
Ore settimanali	2
Ore annuali	66
Docente	MARIA GRAZIA SMEDILE

PROFILO IN USCITA (PECUP)

Al termine del percorso liceale il discente dovrà :

- 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.

FINALITA' EDUCATIVE

La disciplina concorre alla formazione scientifico-culturale dello studente, che dovrà acquisire il senso e la portata dei principali momenti caratterizzanti la formazione del pensiero matematico: la matematica nel pensiero greco, la matematica infinitesimale che nasce con la rivoluzione scientifica del Seicento, la svolta a partire dal razionalismo illuministico che conduce alla formazione della matematica moderna e a un nuovo processo di matematizzazione che ha cambiato il volto della conoscenza scientifica. Nell'ambito della formazione artistica (liceo artistico – istituto d'arte) contribuisce , assieme alle altre discipline alla comprensione del significato storico culturale delle opere artistiche e architettoniche.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA (profilo generale della classe)

La classe, composta da diciotto elementi, diciassette provenienti dal precedente anno di corso una di nuovo inserimento, appare disciplinata e disponibile al dialogo educativo. Da una prima analisi, effettuata tramite un test d'ingresso e colloqui, appare distinta in due gruppi, alcuni allievi possiedono adeguati prerequisiti per uno studio sereno degli argomenti previsti per il corrente anno scolastico, altri (circa il 60%) fanno registrare lacune diffuse e marcate. Due allievi DSA usufruiranno di una programmazione personalizzata, così come un allievo BES. Tre allievi diversamente abili, ben inseriti nel contesto classe, sono assistiti dai relativi insegnanti di sostegno, ciascuno per diciotto ore settimanali.

LIVELLI DI PARTENZA

LIV. BASE NON RAGGIUNTO < 6	LIVELLO BASE 6	LIVELLO INTERMEDIO 7 – 8	LIVELLO AVANZATO 9 – 10
n. 5	n. 3	n. 3	—

COMPETENZE – ABILITÀ – CONOSCENZE

☐ 1° BIENNIO ☐ 3° ANNO ☐ 4° ANNO ☒ 5° ANNO

1. COMPETENZE DI CITTADINANZA

	C1	COMPETENZA ALFABETICA FUNZIONALE
	C2	COMPETENZA MULTILINGUISTICA
X	C3	COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
X	C4	COMPETENZA DIGITALE
X	C5	COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE A IMPARARE
X	C6	COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
	C7	COMPETENZA IMPRENDITORIALE

2. COMPETENZE DEGLI ASSI CULTURALI

X	L1	Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti.
X	L2	Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.
X	L3	Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi.
	L4	Utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.
	L5	Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.
X	L6	Utilizzare e produrre testi multimediali.
X	M1	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
X	M2	Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
X	M3	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
X	M4	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.
x	S1	Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche e in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.
x	S2	Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.
	S3	Riconoscere le caratteristiche essenziali del sistema socioeconomico per orientarsi nel tessuto produttivo del proprio territorio.
	T1	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità.
	T2	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
x	T3	Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
	SM	SM1 Movimento - SM2 Linguaggi del corpo - SM3 Sport, regole e fair play - SM4 Salute e benessere.
	IRC	Riconoscere come la religione cattolica promuove, attraverso un'adeguata mediazione educativo-didattica, la conoscenza della concezione cristiano-cattolica del mondo e della storia, come risorsa di senso per la comprensione di sé, degli altri e della vita.

3. COMPETENZE DELL'AREA GENERALE

x	G1	Saper valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali in ambito familiare, scolastico e sociale.
x	G2a	Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, in relazione agli interlocutori e al contesto. Comprendere i punti principali di testi orali e scritti di varia tipologia, provenienti da fonti diverse, anche digitali.
x	G2b	Elaborare testi funzionali, orali e scritti, di varie tipologie, per descrivere esperienze, spiegare fenomeni e concetti, raccontare eventi, con un uso corretto del lessico di base e un uso appropriato delle competenze espressive.
	G3	Acquisire informazioni sulle caratteristiche geomorfologiche e antropiche del territorio e delle sue trasformazioni nel tempo, applicando strumenti e metodi adeguati.
	G4a	Acquisire informazioni sulle tradizioni culturali locali utilizzando strumenti e metodi adeguati.
	G4b	Illustrare le caratteristiche della cultura locale e nazionale di appartenenza, anche a soggetti di altre culture.
	G5	Utilizzare la lingua straniera, in ambiti inerenti alla sfera personale e sociale, per comprendere i punti principali di testi orali e scritti; per produrre semplici e brevi testuali e scritti per descrivere e raccontare esperienze ed eventi; per interagire in situazioni semplici e di routine e partecipare a brevi conversazioni.
	G6	Acquisire informazioni sulle testimonianze artistiche e sui beni ambientali del territorio di appartenenza utilizzando strumenti e metodi adeguati.
x	G7	Identificare le forme di comunicazione e utilizzare le informazioni per produrre semplici testi multimediali in contesti strutturati, sia in italiano sia nelle lingue straniere oggetto di studio, verificando l'attendibilità delle fonti.
x	G8	Utilizzare i principali dispositivi individuali e servizi di rete nell'ambito della vita quotidiana e in contesti di studio circoscritti rispettando le norme in materia di sicurezza e privacy.
	G9	Praticare l'espressività corporea ed esercitare la pratica sportiva, in modo efficace, in situazioni note, in ambito familiare, scolastico e sociale.
	G10	Riconoscere le principali funzioni e processi di un'organizzazione e i principi di base dell'economia.
x	G11	Utilizzare gli strumenti tecnologici affidati avendo cura della sicurezza, della tutela della salute nei luoghi di lavoro e della dignità della persona, nel rispetto della normativa di riferimento e sotto supervisione.

x	G12	Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.
---	------------	--

4. COMPETENZE DELL'AREA DI INDIRIZZO: LABORATORIO ARCHITETTURA E AMBIENTE

x	IE1	Conoscere ed applicare i codici del linguaggio specifici.
	IE2	Conoscere e applicare i processi progettuali e operativi dell'indirizzo specifico
	IE3	Sapere analizzare gli aspetti comunicativi, estetici, concettuali espressivi e funzionali che interagiscono e caratterizzano la comunicazione visiva
	IE4	Saper applicare tecniche e tecnologie, strumenti, materiali, strumentazione informatiche e multimediali
	IE5	Conoscere e applicare i principi della composizione e le teorie essenziali della percezione visiva
	IE6	Individuare analizzare e gestire autonomamente gli elementi che costituiscono la produzione artistica tradizionale e digitale
	IE7	Analizzare la principale produzione artistica e di settore del passato e della contemporaneità e saper cogliere le interazioni con i linguaggi specifici
x	IE8	Possedere le competenze del disegno a mano libera e geometrico - descrittivo, dei software specifici e multimediali e delle nuove tecnologie
	IE9	Padroneggiare le tecniche informatiche e gestire autonomamente l'intero iter progettuale del prodotto finale.
	IE10	Saper coniugare le esigenze estetiche con le richieste comunicative del committente
x	IE11	Saper applicare conoscenze , abilità e competenze in contesti diversi.

SAPERI

I saperi disciplinari sono articolati in **abilità** e **conoscenze**.

OBIETTIVI SPECIFICI MINIMI

abilità	conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> ❑ esprimere adeguatamente informazioni; ❑ operare con simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazioni di formule ; ❑ intuire ed immaginare; ❑ risolvere e porsi semplici problemi; ❑ progettare e costruire semplici modelli di situazioni reali; ❑ operare scelte in condizioni d'incertezza; ❑ collocare storicamente quanto appreso. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. ○ Esponenziali e logaritmi. ○ Funzioni in R: classificazione, dominio, codominio, principali proprietà. Concetto di limite. Teoremi sui limiti e forme d'indeterminazione. Tecniche di calcolo del limite e relativa applicazione. Infinitesimi ed infiniti ordine e confronto. ○ Continuità di una funzione. ○ Concetto di derivata e suo significato geometrico, punti di non derivabilità. Teoremi sul calcolo delle derivate e sulle funzioni derivabili. Concetto di differenziale e significato geometrico. Legame tra segno della derivata e monotonia della funzione. Caratterizzazione dei punti di massimo, minimo, flesso. Legame tra segno della derivata seconda e concavità del grafico della funzione. ○ Integrale indefinito e integrale definito, proprietà. Legame tra calcolo differenziale e calcolo integrale. Metodi d'integrazione. Applicazioni del calcolo integrale.

PIANO DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA 0	ACCERTAMENTO LIVELLI DI PARTENZA	Primo Trimestre
competenze	abilità	conoscenze
(indicare le competenze) — C3 — L2 — IE1 — G12 — M1-2-3-4	Saper determinare le posizione di punti in un piano cartesiano. Saper individuare punto medio e lunghezza di un segmento. Saper risolvere problemi relativi a figure geometriche mediante calcoli basati sulle coordinate cartesiane. Saper determinare le equazioni di rette e saperle tracciare in un piano cartesiano. Determinare equazioni di rette parallele o perpendicolari a rette date. Saper risolvere sistemi di secondo grado di due equazioni in due incognite, applicando i metodi base di risoluzione (sostituzione,). Saper interpretare le soluzioni di sistemi ottenuti mediante il metodo della rappresentazione grafica delle equazioni del sistema stesso.	Contenuti : Calcolo con i radicali. Equazioni e sistemi lineari. Assi cartesiani. Punto medio e lunghezza di un segmento. Equazioni delle rette nel piano cartesiano. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette. Determinazione di equazioni di rette che soddisfano determinate condizioni.

		<p>Riconoscere numeri razionali e irrazionali, conoscere i legami tra i vari insiemi numerici. Comprendere il significato di radicale in R^+ e in R. Equazioni di secondo grado incomplete e complete. Sistemi di secondo grado e metodo di sostituzione.</p>
--	--	---

OSA : _____			
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	TEMPI DI ATTUAZIONE
<p>- Analizzare e rappresentare graficamente elementi. - Costruire modelli. - Argomentare con coerenza logica</p>	<p>Rafforzare la conoscenza del simbolismo e delle procedure del linguaggio algebrico, applicare la padronanza del linguaggio algebrico per la risoluzione di problemi</p> <p>-Saper risolvere disequazioni di secondo grado, equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo.</p> <p>-Saper operare con potenze ad esponente reale - saper applicare le proprietà dei logaritmi - saper riconoscere le caratteristiche di funzioni esponenziali e logaritmiche e - saper costruire i relativi grafici - saper risolvere e discutere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>	<p>Disequazioni di secondo grado. Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo. Esponenziali e logaritmi</p>	<p>Settembre-Ottobre-</p>

<p>Potenziare le capacità di astrazione e di utilizzo dei processi di deduzione. Acquisire ed utilizzare con gradualità i termini fondamentali del linguaggio matematico</p>	<p>Precisare il concetto di funzione. Saper tracciare il grafico di una funzione e ricavare grafici da esso deducibili.</p>	<p>-----</p> <p>Contenuti disciplinari: Funzioni in R: classificazione, dominio, codominio, principali proprietà. Con applicazione alle funzioni note (seno, coseno, tangente, esponenziale e logaritmica) ed algebriche.</p>	<p>Novembre/ Dicembre</p>
<p>Potenziare le capacità di astrazione e di utilizzo dei processi di deduzione. Acquisire ed utilizzare con gradualità i termini fondamentali del linguaggio matematico Comprendere che la dimostrazione di un teorema garantisce la sua generalizzazione e l'uso.</p>	<p>Saper riformulare la definizione di limite nei vari casi. Calcolare limiti e risolvere forme d'indeterminazione. Riconoscere il significato grafico di un limite. Determinare l'equazione di un asintoto. Determinare punti di continuità e discontinuità di una funzione, dando la classificazione di questi ultimi.</p> <p>-----</p>	<p>Contenuti disciplinari:</p> <p>Nozioni fondamentali di topologia sulla retta reale. Concetto di limite. Teoremi sui limiti e forme d'indeterminazione. Tecnica di calcolo del limite e relativa applicazione. Limiti notevoli. Infinitesimi ed infiniti: ordine e confronto. Continuità di una funzione. Con applicazione alle funzioni note ed algebriche. Grafico approssimato di una funzione.</p>	<p>Gennaio- Febbraio</p>
<p>Comprendere il significato semantico rappresentato da una formula. Saper interpretare un problema e scegliere una corretta modellizzazione.</p>	<p>Calcolare la derivata di una funzione in un punto attraverso la definizione. Calcolare la derivata di una funzione applicando i teoremi. Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione. Determinare punti di massimo, minimo e flesso di una funzione Studiare e rappresentare il grafico di una funzione. Risolvere problemi di massimo e minimo.</p>	<p>Contenuti disciplinari: Concetto di derivata e suo significato geometrico, punti di non derivabilità. Teoremi sul calcolo delle derivate e sulle funzioni derivabili. Concetto di differenziale e significato geometrico. Legame tra segno della derivata e monotonia della funzione. Caratterizzazione dei punti di massimo, minimo, flesso. Legame tra segno della derivata seconda e concavità del grafico della funzione. Con applicazione alle funzioni note ed algebriche</p>	<p>Marzo</p>

<p>-----</p> <p>- Analizzare e rappresentare graficamente elementi. -Costruire modelli. -Argomentare con coerenza logica</p> <p>Acquisire termini specifici. Usare gli strumenti appresi nella risoluzione di esercizi. Applicare il calcolo integrale definito nelle opportune situazioni. Organizzare e sistematizzare quanto acquisito.</p>	<p>-----</p> <p>Eseguire integrazioni immediate e mediante l'applicazione dei metodi studiati. Calcolare l'integrale definito di una funzione. Applicare il calcolo integrale in questioni relative alle altre discipline.</p> <p>-----</p>	<p>-----</p> <p>Contenuti disciplinari Integrale indefinito e integrale definito, proprietà. Legame tra calcolo differenziale e calcolo integrale. Metodi d'integrazione. Applicazioni del calcolo integrale. Con applicazione alle funzioni note ed algebriche</p> <p>-----</p> <p>Recupero ed approfondimento.</p>	<p>-----</p> <p>Aprile</p> <p>-----</p> <p>MAGGIO</p>
--	---	--	---

METODOLOGIE

Si indicano sinteticamente le metodologie di lavoro più frequentemente utilizzate:

<p><input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> lezione interattiva lezione multimediale</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> videolezione cooperative learning</p> <p><input type="checkbox"/> problem based learning</p> <p><input type="checkbox"/> project based learning <input type="checkbox"/> role playing</p> <p><input type="checkbox"/> digital storytelling</p> <p><input type="checkbox"/> EAS - episodi di apprendimento situato</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> flipped classroom</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> debate</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> attività di gruppo</p> <p><input type="checkbox"/> attività di laboratorio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni pratiche</p> <p><input type="checkbox"/> altro:</p>
--	---

STRUMENTI

Le risorse generalmente impiegate includono:

<input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> lezioni registrate <input checked="" type="checkbox"/> aule multimediali <input type="checkbox"/> laboratori <input checked="" type="checkbox"/> sussidi didattici <input checked="" type="checkbox"/> strumenti digitali	<input checked="" type="checkbox"/> risorse didattiche online <input type="checkbox"/> visite didattiche <input type="checkbox"/> attività integrative <input type="checkbox"/> [interventi di esperti <input checked="" type="checkbox"/> materiale prodotto dall'insegnante <input checked="" type="checkbox"/> lavagna tradizionale Classroom <input checked="" type="checkbox"/> Registro elettronico
--	--

MODALITÀ DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO E SCANSIONE TEMPORALE'
<input checked="" type="checkbox"/> prove scritte strutturate <input checked="" type="checkbox"/> prove scritte semi-strutturate <input checked="" type="checkbox"/> prove scritte non strutturate <input checked="" type="checkbox"/> interrogazioni orali <input type="checkbox"/> prove pratiche	- almeno n. 2 prove per trimestre di diversa tipologia. La valutazione sarà di tipo formativo e sommativo. Si terrà conto non soltanto dei risultati ottenuti nelle prove scritte e orali, ma anche della fattiva partecipazione e coinvolgimento individuale alle lezioni in presenza, della puntualità nel rispetto delle scadenze e della cura nello svolgimento e nella consegna degli elaborati. La valutazione sarà effettuata sulla base della griglia concordata in sede di sottodipartimento e contenuta nel PTOF.

MODALITÀ DI RECUPERO

<input checked="" type="checkbox"/> Riproposizione dei contenuti in forma diversificata; <input checked="" type="checkbox"/> Attività guidate a crescente livello di difficoltà; <input checked="" type="checkbox"/> Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro; <input checked="" type="checkbox"/> Recupero in itinere attraverso studio autonomo; <input checked="" type="checkbox"/> Recupero durante la pausa didattica; <input checked="" type="checkbox"/> Sportello didattico; <input type="checkbox"/> Corsi di recupero pomeridiani

MILAZZO 16 / 10/ 2023

IL DOCENTE

Maria Grazia Smedile
