

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “Renato Guttuso” - MILAZZO
LICEO ARTISTICO - ISTITUTO STATALE d'ARTE
ANNO SCOLASTICO 2023/2024

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE –

anno scolastico	2023/24
classe	IV
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 venti elementi , diciannove provenienti dal precedente anno di corso e uno di nuovo inserimento, risulta eterogenea. Da una prima analisi, effettuata tramite un test d'ingresso , appare distinta in due gruppi, alcuni allievi possiedono adeguati prerequisiti per uno studio sereno degli argomenti previsti per il corrente anno scolastico, altri fanno registrare lacune diffuse e marcate. Un'allieva DSA usufruirà di una programmazione personalizzata.

LIVELLI DI PARTENZA

LIV. BASE NON RAGGIUNTO < 6	LIVELLO BASE 6	LIVELLO INTERMEDIO 7 – 8	LIVELLO AVANZATO 9 – 10
n. 11	n. 5	n. 1	–

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 test orali 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; ❑ 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"> ○ Equazioni delle rette e delle coniche nel piano cartesiano; ○ equazioni , disequazioni ; ○ elementi di probabilità.

PIANO DELLE UNITÀ DI APPRENDIMENTO

UdA 0	ACCERTAMENTO LIVELLI DI PARTENZA	Primo Trimestre
competenze	abilità	conoscenze
(indicare le competenze e) – C3 – L2 – IE1 – G12 -M1-2-3-4	<p>Saper determinare le posizione di punti in un piano cartesiano.</p> <p>Saper individuare punto medio e lunghezza di un segmento.</p> <p>Saper risolvere problemi relativi a figure geometriche mediante calcoli basati sulle coordinate cartesiane.</p> <p>Saper scomporre in fattori un polinomio mediante il raccoglimento a fattor comune, i prodotti notevoli ,trinomio particolare, metodo di Ruffini. Saper determinare il Massimo Comun Divisore e il minimo comune multiplo di due o più polinomi.</p> <p>Saper eseguire con le frazioni algebriche letterali le operazioni di addizione algebrica, moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza. Saper operare con le frazioni algebriche letterali. Saper determinare le equazioni di rette e saperle tracciare in un piano cartesiano.</p> <p>Determinare equazioni di rette parallele o perpendicolari a rette date.</p> <p>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.</p>	<p>Calcolo con i radicali.</p> <p>Equazioni e sistemi lineari.</p> <p>Assi cartesiani. Punto medio e lunghezza di un segmento.</p> <p>Polinomi irriducibili, scomposti in fattori e scomponibili in fattori.</p> <p>Vari metodi di scomposizione in fattori di un polinomio.</p> <p>Massimo Comun Divisore e minimo comune multiplo di due o più polinomi.</p> <p>Le frazioni algebriche letterali. Le operazioni tra frazioni algebriche letterali e le loro proprietà in analogia con quelle delle operazioni numeriche.</p> <p>Equazioni delle rette nel piano cartesiano.</p> <p>Condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette. Determinazione di equazioni di rette che soddisfano determinate condizioni.</p> <p>Riconoscere numeri</p>

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.

OSA : _____

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	TEMPI DI ATTUAZIONE
<p>- Analizzare e rappresentare graficamente elementi. - Costruire modelli. -Argomentare con coerenza logica</p>	<p>Saper risolvere e discutere 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.</p>	<p>Contenuti disciplinari: Sistemi di secondo grado e metodo di sostituzione.</p> <p>-----</p> <p>Le coniche come sezioni e come luoghi geometrici. Equazioni nel piano cartesiano di ,circonferenza, parabola, iperbole , ellisse in posizioni canoniche. Elementi essenziali delle coniche. Intersezione retta-conica.</p>	<p>SETTEMBRE- OTTOBRE</p> <p>-----</p> <p>NOVEMBRE- DICEMBRE</p>
	<p>Riconoscere e determinare le principali caratteristiche di ciascuna conica. Saper rappresentare una conica. Saper determinazione l'equazione di una conica , note un numero sufficiente di condizioni. Saper determinare il segno di un trinomio di secondo grado</p>		
Recupero e potenziamento	Recupero e potenziamento	Recupero e potenziamento.	----- DICEMBRE

<p>-----</p> <p>acquisire concetto di funzione periodica e individuare le sue proprietà -saper utilizzare le funzioni goniometriche per modellizzare fenomeni fisici -comprendere l'importanza della trigonometria nei problemi scientifici e tecnici</p>		<p>-----</p> <p>Goniometria:angoli e archi di circonferenza, funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente e cotangente),relazioni tra funzioni goniometriche e angoli associati-equazioni e disequazioni goniometriche elementari Trigonometria: teoremi relativi ai triangoli</p>	<p>-----</p> <p>MARZO- APRILE</p>
	<p>-----</p> <p>-saper esprimere le misure di lunghezze di archi -saper rappresentare graficamente le funzioni goniometriche elementari e comprendere le proprietà dei relativi grafici -saper determinare i valori delle funzioni goniometriche di angoli particolari e dei loro associati. -saper risolvere semplici equazioni e disequazioni goniometriche -saper risolvere un triangolo rettangolo applicando teoremi della trigonometria -saper risolvere un triangolo qualunque applicando teoremi della trigonometria</p>		
<p>-----</p> <p>- Analizzare e rappresentare graficamente elementi. -Costruire modelli. -Argomentare con coerenza logica</p>	<p>-----</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>-----</p> <p>funzioni- equazioni- disequazioni – sistemi di equazioni e di disequazioni di grado superiore al primo .</p>	<p>-----</p> <p>MAGGIO</p>
<p>-----</p> <p>- Analizzare e rappresentare</p>	<p>-----</p> <p>Calcolare la probabilità di un evento aleatorio.</p>	<p>-----</p> <p>Calcolo combinatorio. Il concetto di probabilità. I diversi tipi di eventi. Analizzare un problema di probabilità e identificare le correlazioni tra gli eventi analizzati. Il concetto di speranza</p>	<p>-----</p> <p>GENNAIO FEBBRAIO</p>

graficamente elementi. - Costruire modelli. -Argomentare con coerenza logica Fare semplici previsioni,stimando la probabilità di un evento elementare e non.	Calcolare la probabilità di eventi tra loro correlati. Determinare la probabilità di vincita nei giochi di sorte.	matematica. Il concetto di modello matematico.	
Recupero e potenziamento	Recupero e potenziamento	Recupero e potenziamento	MARZO
saper riconoscere il logaritmo come operazione inversa dell'elevamento a potenza - riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita esponenziale	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	Esponenziali e logaritmi	MAGGIO

METODOLOGIE

Si indicano sinteticamente le metodologie di lavoro più frequentemente utilizzate:

[x] lezione frontale [x] lezione interattiva lezione multimediale [x] videolezione cooperative learning	[x] flipped classroom [x] debate [x] attività di gruppo
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

<input type="checkbox"/> problem based learning <input type="checkbox"/> project based learning <input type="checkbox"/> role playing <input type="checkbox"/> digital storytelling <input type="checkbox"/> EAS - episodi di apprendimento situato	<input type="checkbox"/> attività di laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni pratiche <input type="checkbox"/> altro:
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 checked="" 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 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	<p>- almeno n. 2 prove per trimestre di diversa tipologia.</p> <p>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.</p> <p>La valutazione sarà effettuata sulla base della griglia concordata in sede di sottodipartimento e contenuta nel PTOF.</p>
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
