

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Romani Diccchi Michele– Matematica Classe IV Sezione A – A.S.

2025/2026

LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi, Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione” Volumi 4A e 4B – ZANICHELLI

MODULO 1 - PRODOTTO: RIPASSO GONIOMETRIA

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, mecatronico ed energia; Informatica e telecomunicazioni	
A.S.	2025/2026	Disciplina	Matematica	Classe	4[^]
Periodo	Inizio	Settembre - 2025	Fine	Ottobre - 2025	

SEZIONE N. 1- Anagrafica Uda 1.1– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
GONIOMETRI A Ore :10	<p>M5 : Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>M6 : Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>M7 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p>	<p>Acquisire il concetto di funzione periodica e individuare le sue proprietà Saper impiegare le funzioni goniometriche per la modellizzazione di fenomeni fisici Comprendere l'importanza della trigonometria nei problemi di misurazione terrestre Saper applicare la trigonometria a problemi di discipline scientifiche e tecniche</p> <p>Acquisire il concetto di funzione periodica e individuare le sue proprietà Saper impiegare le funzioni goniometriche per la modellizzazione di fenomeni fisici Comprendere l'importanza della trigonometria nei problemi di misurazione terrestre Saper applicare la trigonometria a problemi di discipline scientifiche e tecniche</p>	<p>Le funzioni goniometriche dell'angolo, definizione e andamento grafico I teoremi della trigonometria Risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche</p>	MATEMATIC A	MECCANICA

--	--	--	--	--	--

PROBLEMI DI CARATTERE SCIENTIFICO VIA VIA PIU' COMPLESSI: DALLA SOMMA DI FORZE A PROBLEMI DI OTTICA E DI MECCANICA RISOLVIBILI CON L'USO DELLA GONIOMETRIA E DELLA TRIGONOMETRIA

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
----	-----	--------	----------	------------------	-------------	----------------------

1	10	Funzioni goniometriche Equazioni e disequazioni goniometriche	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Misura di angoli in radianti e in gradi Definizione delle principali funzioni goniometriche di un angolo: seno, coseno, tangente e cotangente grafici delle funzioni goniometriche e delle funzioni goniometriche inverse valori di funzioni goniometriche di angoli particolari le relazioni fondamentali della goniometria Svolgimento di esercizi ed esempi significativi. Cenni alle formule goniometriche Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Forme canoniche e tecniche risolutive delle seguenti : Equazioni goniometriche elementari Particolari equazioni non elementari Equazioni lineari Equazioni omogenee Disequazioni goniometriche elementari Applicare la trigonometria alla fisica e a	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
---	----	--	------------------------------------	--	--	--

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Romani Diccchi Michele– Matematica Classe IV Sezione A – A.S.

2025/2026

LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi, Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione” Volumi 4A e 4B – ZANICHELLI

				contesti della realtà. Svolgimento di esercizi significativi.		
--	--	--	--	--	--	--

MODULO 2 - PRODOTTO: ESPONENZIALI E LOGARITMI

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO		FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo		Meccanico, mecatronico ed energia; Informatica e telecomunicazioni	
A.S.	2025/2026	Disciplina	Matematica		Classe	4[^]
Periodo	Inizio	Ottobre - 2025	Fine		Dicembre - 2025	

SEZIONE N. 1- Anagrafica **UdA 2.1**– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
ESPONENZIALI E LOGARITMI	M5 : Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.	Saper riconoscere il logaritmo come operazione inversa dell’elevamento a potenza Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita	Proprietà delle potenze ad esponente reale Equazioni esponenziali	MATEMATICA	MECCANICA INFORMATICA
	M6 : Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per	Saper operare con potenze ad esponente reale Saper applicare le proprietà dei logaritmi	Definizione e proprietà dei logaritmi equazioni logaritmiche		

ORE 8	<p>affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>M7 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p>	<p>Saper riconoscere le caratteristiche di funzioni esponenziali e logaritmiche e saper costruire i relativi grafici</p> <p>Saper risolvere e discutere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>	<p>grafico della funzione esponenziale</p> <p>Grafico della funzione logaritmica</p> <p>Disequazioni esponenziali</p> <p>Disequazioni logaritmiche</p>		
--------------	---	--	--	--	--

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Vc ss-

UdA FLIPPED :
Le scale LOGARITMICHE

MODULO 2 -
PRODOTTO : APPROFONDIMENTO e RICERCA DELLE
APPLICAZIONI delle scale logaritmiche (musica
sismologia PH etc..)

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni dovranno ricercare gli utilizzi delle scale logaritmiche più comuni (es. musica, sismologia, PH...etc)

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
----	-----	--------	----------	------------------	-------------	----------------------

1	8	Funzione esponenziale e logaritmica	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Costruzione del grafico della funzione esponenziale e logaritmica e analisi delle relative caratteristiche Svolgimento di esercizi ed esempi significativi.	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Usò degli strumenti multimediali	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
---	---	-------------------------------------	------------------------------------	--	--	--

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell’UdA

GRADO DI PARTECIPAZIONE AI LAVORI DI GRUPPO

GRADO DI PARTECIPAZIONE E INTERESSE SUI LAVORI DI CASA

VERIFICA SOMMATIVA

Note per assistenza tecnica

SEZIONE N. 1- Anagrafica UdA 2.2– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
---------------------------	--------------	---------	------------	---------------------------	------------------------

<p>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMI</p>	<p>M5 : Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Saper riconoscere il logaritmo come operazione inversa dell’elevamento a potenza Riconoscere e saper costruire semplici modelli di crescita e decrescita</p>	<p>Proprietà delle potenze ad esponente reale</p>	<p>MATEMATICA</p>	<p>MECCANICA</p> <p>INFORMATICA</p>
	<p>M6 : Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>M7 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p>	<p>Saper operare con potenze ad esponente reale</p> <p>Saper applicare le proprietà dei logaritmi</p> <p>Saper riconoscere le caratteristiche di funzioni esponenziali e logaritmiche e saper costruire i relativi grafici</p> <p>Saper risolvere e discutere equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche</p>	<p>Equazioni esponenziali</p> <p>Definizione e proprietà dei logaritmi</p> <p>equazioni logaritmiche</p> <p>grafico della funzione esponenziale</p> <p>Grafico della funzione logaritmica</p> <p>Disequazioni esponenziali</p> <p>Disequazioni logaritmiche</p>		
<p>ORE 32</p>					

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni dovranno ricercare gli utilizzi delle scale logaritmiche più comuni (es. musica, sismologia, PH...etc)

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	8	Equazioni esponenziali	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	<p>Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti:</p> <p>Proprietà delle potenze ad esponente reale</p> <p>Varie tipologie di equazioni esponenziali e relative tecniche risolutive</p> <p>Svolgimento di numerosi esercizi ed esempi significativi.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Lavoro di gruppo ed individuale.</p> <p>Lettura ed analisi degli enunciati.</p> <p>Uso degli strumenti multimediali.</p>	<p>Ascolto partecipato della spiegazione.</p> <p>Esercitazioni in classe.</p> <p>Studio guidato collettivo.</p>

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Romani Diccchi Michele– Matematica Classe IV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi, Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione” Volumi 4A e 4B – ZANICHELLI

2	10	Equazioni logaritmiche	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	<p>Introduzione e spiegazione formale dei contenuti:</p> <p>Definizione di logaritmo e sue proprietà</p> <p>Uso delle proprietà dei logaritmi per la risoluzione di tipologie differenti di equazioni logaritmiche</p> <p>Svolgimento di numerosi esercizi ed esempi significativi.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Lavoro di gruppo ed individuale.</p> <p>Lettura ed analisi degli enunciati.</p> <p>Uso degli strumenti multimediali.</p>	<p>Ascolto partecipato della spiegazione.</p> <p>Esercitazioni in classe.</p> <p>Studio guidato collettivo.</p>
3	14	Disequazioni esponenziali e logaritmiche	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	<p>Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti:</p> <p>disequazioni esponenziali</p> <p>disequazioni logaritmiche.</p> <p>Problemi e modelli di realtà.</p>	<p>Lezione frontale.</p> <p>Lavoro di gruppo ed individuale.</p> <p>Lettura ed analisi degli enunciati.</p> <p>Uso degli strumenti multimediali</p>	<p>Ascolto partecipato della spiegazione.</p> <p>Esercitazioni in classe.</p> <p>Studio guidato collettivo.</p>

MODULO 3 - PRODOTTO: ANALISI DI FUNZIONI

ISTITUTO	I.T.I. DON LUIGI ORIONE		SEDE ISTITUTO	FANO (PU)	
Settore	Tecnologico		Indirizzo	Meccanico, mecatronico ed energia; Informatica e telecomunicazioni	
A.S.	2025/2026	Disciplina	Matematica	Classe	4[^]
Periodo	Inizio	Gennaio - 2026	Fine	Maggio - 2026	

SEZIONE N. 1- Anagrafica **UdA 3.1**– Progettazione Macro

UdA (Titolo/Monte ore)	Competenza/e	Abilità	Conoscenze	Disciplina di riferimento	Discipline concorrenti
<p>Funzioni e limiti di funzioni</p> <p>Ore :50</p>	<p>M5 : Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>M6 : Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>M7 : Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati.</p> <p>M8 : Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.</p>	<p>Capacità di astrazione e utilizzo dei processi di deduzione</p> <p>Acquisire e utilizzare termini nuovi e fondamentali del linguaggio matematico</p> <p>Riconoscere e classificare una funzione, individuandone dominio, simmetrie, segno e intersezioni con assi cartesiani.</p> <p>Saper tradurre in un grafico o leggere su un grafico le caratteristiche di una funzione.</p> <p>Saper applicare le tecniche di calcolo per risolvere limiti anche quando si presentano in forme indeterminate</p> <p>Individuare gli asintoti di una funzione e trovarne l’equazione</p>	<p>Le funzioni di una variabile, generalità e caratteristiche.</p> <p>Limiti di funzioni e calcolo dei limiti</p> <p>Funzioni continue</p>	MATEMATIC A	MECCANICA INFORMATICA

Controllo realizzazione : informazioni per rettifiche alla UdA

Vc ss-

UdA FLIPPED :

STORIA E SVILUPPO del concetto di LIMITE tra Matematica e Filosofia

MODULO 3 -

PRODOTTO : APPROFONDIMENTO e RICERCA sulla storia, il perchè e la filosofia del concetto di limite

Sezione 2 Progettazione Micro

Compito assegnato agli studenti

Gli alunni dovranno fare una ricerca da esporre sul concetto di limite sia dal punto di vista matematico sia dal punto di vista storico/filosofico

Processo di lavoro

n.	ore	Titolo	Contesto	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	10	Il concetto di funzione	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Definizione di funzione e sua classificazione Definizione di dominio e sua ricerca Definizione di funzioni pari e dispari Ricerca del segno e delle intersezioni con gli assi cartesiani Svolgimento di esercizi ed esempi significativi.	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali. Attività di laboratorio con GeoGebra	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
2	20	Il calcolo dei limiti	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti: Definizione di limite: per x che tende ad un valore finito e per x che tende all'infinito. Proprietà dei limiti Teoremi sui limiti Forme indeterminate e tecniche per risolverle Svolgimento di esercizi ed esempi significativi.	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali.	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.
3	20	Studio di funzione	AULA: LAVORO PERSONALE E DI GRUPPO	Introduzione e spiegazione formale dei contenuti seguenti: Studio di funzione dalla classificazione a alla ricerca di asintoti verticali, orizzontali e obliqui, con grafico approssimativo della funzione stessa Svolgimento di esercizi ed esempi significativi.	Lezione frontale. Lavoro di gruppo ed individuale. Lettura ed analisi degli enunciati. Uso degli strumenti multimediali	Ascolto partecipato della spiegazione. Esercitazioni in classe. Studio guidato collettivo.

Modalità di accertamento delle abilità e delle conoscenze dell'UdA

I.T.I. ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE “DON LUIGI ORIONE”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE – Prof. Romani Dicecchi Michele– Matematica Classe IV Sezione A – A.S. 2025/2026

LIBRO DI TESTO: Bergamini, Barozzi, Trifone “MATEMATICA.verde, Terza edizione” Volumi 4A e 4B – ZANICHELLI

GRADO DI PARTECIPAZIONE AI LAVORI DI GRUPPO
GRADO DI PARTECIPAZIONE E INTERESSE SUI LAVORI DI CASA
VERIFICA SOMMATIVA

Note per assistenza tecnica

Fano, lì 30/09/2025

PER APPROVAZIONE

IL DIRETTORE
Prof. Roberto Giorgi

Firma
Prof. Michele Romani Dicecchi