



ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE "F.lli TADDIA"

Istituto Tecnico: Grafica e comunicazione
Istituto Professionale: Manutenzione assistenza tecnica,
Industria e Artigianato per il Made in Italy,
Servizi commerciali, Servizi sanità e assistenza sociale



Ufficio del Dirigente Scolastico

elena.accorsi@ipsia100.it



Classi 3^a – A.S. 2025-26

Indirizzo: Grafica e comunicazione

PIANO DI LAVORO

Disciplina: MATEMATICA E COMPLEMENTI

Docente: PROGRAMMA CONDIVISO DA TUTTI I DOCENTI DELLA DISCIPLINA
ITP /

BERGAMINI BAROZZI TRIFONE ed. ZANICHELLI
LINEAMENTI DI MATEMATICA Vol. A

Testo in uso: 9788808934420

ISBN: BERGAMINI BAROZZI
"Lineamenti di matematica con TUTOR" Vol. 2
ZANICHELLI

978.88.08.50915.4

Manuale suggerito: /

Altro materiale: Appunti e materiale condivisi dal docente tramite piattaforma
Microsoft 365 (Teams, One Note, One Drive) e registro elettronico

Classi 3 [^] G-H-K A.S. 2025-2026	PROGRAMMA PREVENTIVO MATEMATICA					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI RIFERIMENTO GENERALE	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
1. RIPASSO DI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; C16 Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	A1 Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici.	Equazioni e disequazioni lineari. Sistemi di disequazioni lineari. Sistemi lineari in due incognite. Retta nel piano cartesiano.	Risoluzione di equazioni e disequazioni lineari applicando i principi di equivalenza. Risoluzioni di sistemi di disequazioni rappresentando graficamente le soluzioni. Risoluzioni di sistemi lineari col metodo di sostituzione. Rappresentazione di rette nel piano cartesiano data l'equazione in forma esplicita o implicita. L'equazione di una retta passante per due punti.	STRUMENTI - Libro di testo - Calcolatrice scientifica - Appunti, schemi e tabelle contenuti nel quadernino delle regole e/o forniti in forma cartacea o sul Team di classe dall'insegnante. METODOLOGIE - Lezione frontale - Lezione dialogata - Lavoro di gruppo (- Flipped classroom) VERIFICHE - Orali - Scritte - Pratiche Appunti e materiale condivisi dal docente tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams, One Note, One Drive) e	AREA GENERALE C10, C11, C13, C16 COMPETENZE CHIAVE C3, C4, C5 ED. CIVICA C3, C10, C11, C12 ASSI CULTURALI - MATEMATICO

			scomposizione di trinomio caratteristico Risolvere equazioni numeriche di secondo grado; formula generale, formula ridotta. Casi particolari: equazioni monomie, pure, spurie. Scomposizione del trinomio di secondo grado. La regola di Cartesio. Le equazioni parametriche. Risolvere e discutere equazioni letterali di secondo grado. Formalizzare e risolvere problemi che impieghino equazioni di secondo grado. Sistemi di secondo grado Risoluzione di un sistema di secondo grado con il metodo di sostituzione.		
3. LE CONICHE	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero	A1 Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici. A2 COMPLEMENTI	Le coniche: parabola circonferenza, ellisse e iperbole Costruzione grafica delle coniche.	Il luogo geometrico. Le coniche come intersezioni di un cono a due falde con un piano. Le coniche come equazioni di secondo grado in due incognite.	

	razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; C16 Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	Utilizzare pacchetti informatici dedicati per la rappresentazione grafica di funzioni reali.	Parabola: conica e grafico della funzione quadratica	Costruzione delle coniche col metodo di piegatura della carta, con strumenti meccanici, con software matematici (GeoGebra). Equazione cartesiana di una circonferenza con centro nell'origine $O(0,0)$. La parabola come luogo geometrico. Costruzione con riga e compasso, o con mezzi informatici. Equazioni della parabola con asse parallelo all'asse y e vertice nell'origine. Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y e vertice qualunque ottenuta mediante traslazione. Il ruolo dei coefficienti a, b e c nel grafico della parabola. Coordinate del vertice, equazioni della direttrice e dell'asse di simmetria. Posizione reciproca tra retta e parabola. Tangenti alla parabola. Risoluzione di equazioni, disequazioni per via		
--	---	---	--	--	--	--

			Circonferenza	grafica con l'uso della parabola. Equazione cartesiana di una circonferenza con centro qualunque ottenuta mediante traslazione. Equazione canonica. Costruzione geometrica della circonferenza, anche con mezzi informatici. Individuazione della traslazione che permette di passare da una circonferenza con centro nell'origine ad una congruente con centro dato e viceversa. Posizioni reciproche di una retta rispetto a una circonferenza. Posizioni reciproche tra due circonferenze. Fasci di circonferenze; asse radicale. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali. Il problema della misura della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio; il numero π. Ricerca della posizione reciproca tra circonferenza e retta e tra coniche in generale. Ricerca dell'equazione	
--	--	--	-----------------------------	---	--

			Ellisse Iperbole	della circonferenza note particolari condizioni (centro e raggio, coordinate del centro e di un punto, coordinate di tre punti). Ricerca dell'equazione della retta tangente ad una circonferenza. Risoluzione grafica sistemi di equazioni e disequazioni. L'ellisse come luogo geometrico. Costruzione con riga e compasso. Equazione canonica dell'ellisse con fuochi sull'asse x o sull'asse y e centro l'origine. Coordinate dei fuochi. Eccentricità. L'iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole con fuochi sull'asse x o sull'asse y e centro l'origine. Coordinate dei fuochi e dei vertici; equazioni degli asintoti. Eccentricità.		
--	--	--	--	---	--	--

4. GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;	A1 Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici.	Funzioni goniometriche Risoluzione di triangoli	<u>Goniometria</u> Rappresentazione nel cerchio goniometrico un angolo misurato in gradi e in radianti. Formula di passaggio dai gradi ai radianti e viceversa I valori numerici delle funzioni goniometriche degli angoli particolari (0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180° e 270°) Individuazione del valore degli angoli associati a partire dalle funzioni goniometriche		

	C16 Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.	A3 Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli.		principali <u>Funzioni goniometriche elementari</u>: seno, coseno, tangente e cotangente <u>Equazioni goniometriche</u> <u>Trigonometria</u> Teorema dei seni e teorema del coseno Risoluzione di un triangolo e calcolo dell'area di un triangolo e di un parallelogramma		
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

Classe 4[^] – A.S. 2025-26
Indirizzo: Grafica e Comunicazione

PIANO DI LAVORO

Disciplina: MATEMATICA

Docente: Programma concordato e condiviso da tutti i docenti di matematica

ITP: /

Testo in uso: BERGAMINI BAROZZI TRIFONE ed. ZANICHELLI
LINEAMENTI DI MATEMATICA Vol. A

ISBN: 9788808934420

Manuale suggerito: /

Altro materiale: Appunti e materiale condivisi dal docente tramite piattaforma
Microsoft 365 (Teams, OneNote, OneDrive) e registro elettronico

Classi 4 [^] A.S. 2025-26	PROGRAMMA PREVENTIVO MATEMATICA					
UdA / Modulo	COMPETENZE DI AREA GENERALE	ABILITÀ [In neretto gli obiettivi minimi]	CONOSCENZE	CONTENUTI	MATERIALE DIDATTICO, INDICAZIONI METODOLOGICHE	RACCORDI CON ALTRE COMPETENZE
1. RIPASSO SU EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	A4 Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni lineari e quadratiche anche con l'aiuto di strumenti elettronici.	Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado	<u>Equazioni</u> Risoluzione di equazioni di primo grado. Classificazione delle equazioni di secondo grado (incomplete e complete). Risoluzione di equazioni di secondo grado incomplete e complete. <u>Disequazioni</u> Scomposizione del trinomio di secondo grado. Concetto di intervallo di numeri reali e rappresentazione (algebrica, grafica sulla retta orientata e sintetica). Definizione di disequazione e	STRUMENTI - Libro di testo - Calcolatrice scientifica - Appunti, schemi e tabelle contenuti nel quadernino delle regole e/o forniti in forma cartacea o sul Team di classe dall'insegnante. METODOLOGIE - Lezione frontale - Lezione dialogata - Lavoro di gruppo (- Flipped classroom) VERIFICHE - Orali - Scritte - Pratiche Appunti e materiale condivisi dal docente	AREA GENERALE C10, C11, C13 COMPETENZE CHIAVE C3, C4, C5 ED. CIVICA C3, C10, C11 ASSI CULTURALI MATEMATICO

				principi di equivalenza. Disequazioni intere di primo grado: definizione e risoluzione. Disequazioni intere di secondo grado mediante il metodo grafico.	tramite piattaforma Microsoft 365 (Teams, One Note, One Drive) e registro elettronico.	
2.DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e	A5 Risolvere disequazioni relative a funzioni polinomiali anche con l'aiuto di strumenti elettronici.	Disequazioni Sistemi di disequazioni	<u>Disequazioni</u> Disequazioni fratte in forma normale (numeratore e denominatore di primo o secondo grado). Disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte fattorizzate con i metodi appropriati (anche scomposizione con Regola di Ruffini). <u>Sistemi di disequazioni</u> Sistemi di disequazioni di primo e secondo grado.		

	approfondimento disciplinare					
3. ESPONENZIALI E LOGARITMI	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	A6 Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a/x$, $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$.	Funzioni esponenziali e logaritmiche	<u>Esponenziali</u> Potenze con esponente reale. Proprietà delle potenze. Numero di Nepero e. Risoluzione di espressioni con potenze ad esponente reale e relative proprietà. Equazioni e disequazioni esponenziali. Rappresentazione grafica della funzione esponenziale (per punti e con Geogebra). <u>Logaritmi</u> Rappresentazione grafica della funzione logaritmica (per punti e con Geogebra). Definizione di logaritmo e proprietà fondamentali (logaritmo di prodotti, quozienti, potenze). Cambiamento di base. Risoluzione di espressioni con		

				logaritmi applicando le relative proprietà. Equazioni e disequazioni logaritmiche.		
4.LE FUNZIONI E LE LORO PROPRIETÀ	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	A7 Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico. A8 COMPLEMENTI Utilizzare pacchetti informatici dedicati per la rappresentazione grafica di funzioni reali.	Funzioni polinomiali, funzioni razionali e irrazionali.	<u>Funzioni</u> Definizione di funzione reale di variabile reale. Definizione di dominio e codominio di una funzione. Classificazione delle funzioni. Calcolo del dominio di una funzione intera e fratta, razionale e irrazionale. Calcolo delle intersezioni con gli assi cartesiani. Calcolo degli intervalli di positività e di negatività (segno della funzione). Definizione intuitiva di funzione crescente e decrescente. Definizione di funzione pari e dispari e determinazione delle eventuali simmetrie. Lettura e costruzione qualitativa del grafico di funzione.		

				Grafico della funzione esponenziale e proprietà. Grafico della funzione logaritmica e proprietà.		
5. LIMITI	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	A10 Calcolare limiti di funzioni.	I limiti	Concetto intuitivo di limite finito e infinito di una funzione, in un punto o all'infinito, a partire dal grafico della funzione Analisi, a partire dal grafico, della continuità di funzione elementari, dei punti di discontinuità di una funzione e degli asintoti.		
6. COMPLEMENTI: TRASFORMAZIONI NEL PIANO	C10 Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per	A9 Utilizzare pacchetti informatici dedicati per la rappresentazione grafica di rotazioni e	Proprietà invarianti per trasformazioni di figure nel piano.	<u>Trasformazioni</u> Traslazioni lungo l'asse x e l'asse y di funzioni il cui grafico è già noto.		

	organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; C11 Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni; C13 Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare	traslazioni di figure nel piano.		Simmetria rispetto all'asse x, simmetria rispetto all'asse y e simmetria centrale. Grafico della funzione valore assoluto.		
CITTADINANZA	Secondo quanto concordato dal Consiglio di Classe					In funzione degli argomenti trattati.

LEGENDA DELLE COMPETENZE DI RIFERIMENTO		
Area generale	Competenze chiave per l'apprendimento permanente	Educazione Civica
DECRETO 24 MAGGIO 2018, N. 92 – Allegato 1	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO EUROPEO DEL 22 MAGGIO 2018	NUOVE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DELL'EDUCAZIONE CIVICA, D.M. 183 DEL 7 SETTEMBRE 2024
Competenza n.1 – Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali. Competenza n.2 – Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali. Competenza n.3 – Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Competenza n.4 – Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro. Competenza n.5 – Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e lavoro. Competenza n.6 – Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici ed ambientali. Competenza n.7 – Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete. Competenza n.8 – Utilizza le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento. Competenza n.9 – Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo. Competenza n.10 – Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi. Competenza n.11 – Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. Competenza n.12 – Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.	Competenza n.1 – Competenza alfabetica funzionale. Competenza n.2 – Competenza multilinguistica. Competenza n.3 – Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria (STEM). Competenza n.4 – Competenza digitale. Competenza n.5 – Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare. Competenza n.6 – Competenza in materia di cittadinanza. Competenza n.7 – Competenza imprenditoriale. Competenza n.8 – Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.	NUCLEO CONCETTUALE: COSTITUZIONE Competenza n.1 – Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani. Conoscere il significato della appartenenza ad una comunità, locale e nazionale. Approfondire il concetto di Patria. Competenza n.2 – Interagire correttamente con le istituzioni nella vita quotidiana, nella partecipazione e nell'esercizio della cittadinanza attiva, a partire dalla conoscenza dell'organizzazione e delle funzioni dello Stato, dell'Unione europea, degli organismi internazionali, delle regioni e delle Autonomie locali. Competenza n.3 – Rispettare le regole e le norme che governano lo stato di diritto, la convivenza sociale e la vita quotidiana in famiglia, a scuola, nella comunità, nel mondo del lavoro al fine di comunicare e rapportarsi correttamente con gli altri, esercitare consapevolmente i propri diritti e doveri per contribuire al bene comune e al rispetto dei diritti delle persone. Competenza n.4 – Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela della salute e del benessere psicofisico. NUCLEO CONCETTUALE: SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITA' Competenza n.5 – Comprendere l'importanza della crescita economica. Sviluppare atteggiamenti e comportamenti responsabili volti alla tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e delle risorse naturali per uno sviluppo economico rispettoso dell'ambiente. Competenza n.6 – Acquisire la consapevolezza delle situazioni di rischio del proprio territorio, delle potenzialità e dei limiti dello sviluppo e degli effetti delle attività umane sull'ambiente. Adottare comportamenti responsabili verso l'ambiente. Competenza n.7 – Maturare scelte e condotte di tutela dei beni materiali e immateriali. Competenza n.8 – Maturare scelte e condotte di tutela del risparmio e assicurativa nonché di pianificazione di percorsi previdenziali e di utilizzo responsabile delle risorse finanziarie. Riconoscere il valore dell'impresa e dell'iniziativa economica privata. Competenza n.9 – Maturare scelte e condotte di contrasto alla illegalità. NUCLEO CONCETTUALE: CITTADINANZA DIGITALE Competenza n.10 – Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole. Competenza n.11 – Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo. Competenza n.12 – Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.