

PIANO ANNUALE DELLE ATTIVITÀ– A.S. 2023-2024

Disciplina: MATEMATICA

Classe 3[^] AUS/CTS/INS – 4[^] AUS/CTS/INS

PERIODO DIDATTICO: SECONDO PERIODO

Docente: GIONTA FEDERICO

STRATEGIE DIDATTICHE

Metodologie didattiche (lezioni frontali, didattica laboratoriale, problem solving,...) e strumenti utilizzati

MODALITÀ DI LAVORO: Lezione frontale, presentazioni ppt, lezione partecipata, problem solving.

MATERIALE DIDATTICO

- Materiale fornito dal docente (su piattaforma Classroom)
- Appunti della lezione
- Libri di testo (se già in possesso degli studenti)
- Calcolatrice, software di calcolo (online in versione gratuita) come Geogebra

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

TIPOLOGIE DI VERIFICA: Verifiche scritte.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Nella valutazione verranno tenuti in considerazione i seguenti aspetti:

- livello di acquisizione delle conoscenze, delle abilità/capacità e delle competenze;
- corretto uso del linguaggio specifico, organizzazione ed espressione dei contenuti appresi;
- grado di rielaborazione concettuale;
- grado d'impegno, di organizzazione e capacità di recupero delle lacune e dei deficit di apprendimento;
- qualità del lavoro scolastico rilevabile in termini di attenzione, partecipazione assidua al dialogo educativo e alle attività integrative, collaborazione, sistematicità, puntualità e rispetto delle consegne;
- miglioramento rispetto al livello di partenza.

ORGANIZZAZIONE MODULARE (UdA) DELLA PROGRAMMAZIONE RELATIVA AL PERIODO DIDATTICO

MODULI	PERIODO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	OBIETTIVI MINIMI
Modulo 1: <i>Calcolo letterale</i>	<i>Settembre 2023 - Novembre 2023</i>	<p><i>Lo studente deve conoscere:</i></p> <p>Proprietà delle operazioni.</p> <p>Monomi, operazioni tra monomi e polinomi, operazioni tra polinomi</p> <p>Prodotti notevoli ed espressioni letterali: conoscere l'interpretazione geometrica dei prodotti notevoli.</p> <p>Divisione tra un polinomio ed un monomio: conoscere le procedure per eseguire divisioni tra un polinomio ed un monomio.</p> <p>Divisione tra due polinomi e regola di Ruffini.</p> <p>Fattorizzazione di polinomi: Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo di polinomi.</p> <p>Frazioni algebriche, semplificazione e operazioni tra frazioni algebriche: conoscere le procedure per eseguire operazioni tra frazioni algebriche.</p>	<p><i>Lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>Comprendere la necessità del linguaggio simbolico.</p> <p>Tradurre in linguaggio simbolico enunciati in linguaggio naturale e viceversa.</p> <p>Usare con sicurezza le tecniche del calcolo algebrico.</p> <p>Semplificare una semplice frazione algebrica.</p> <p>Operare con semplici frazioni algebriche.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Saper eseguire semplici operazioni con i numeri relativi.</p> <p>Riconoscere monomi e polinomi e saper operare con essi.</p> <p>Formalizzare il percorso di soluzione in maniera guidata di un problema attraverso modelli algebrici e grafici.</p>
Modulo 2: <i>Equazioni e sistemi di equazioni di primo grado. Introduzione alla geometria analitica; la retta nel piano cartesiano.</i>	<i>Novembre 2023 – Gennaio 2024</i>	<p><i>Lo studente deve conoscere:</i></p> <p>La differenza tra identità, uguaglianza ed equazione.</p> <p>Principi di equivalenza delle equazioni.</p> <p>Risoluzione di una equazione di primo grado ad una incognita.</p> <p>Equazioni frazionarie: condizioni di esistenza, ricerca delle soluzioni, confronto delle soluzioni con le condizioni</p>	<p><i>Lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>Applicare le procedure risolutive di equazioni e sistemi di primo grado.</p> <p>Classificare equazioni e sistemi di equazioni.</p> <p>Manipolare formule.</p> <p>Tradurre i dati di un problema in equazioni e sistemi di equazioni risolutivi.</p> <p>Risolvere problemi di geometria</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper</p>	<p>Risolvere semplici equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>Rappresentare graficamente equazioni di primo grado.</p> <p>Risolvere sistemi di equazioni di primo grado e verificare la correttezza dei risultati.</p>

		<p>di esistenza.</p> <p>Risoluzione di un sistema di equazioni di primo grado (metodi di sostituzione, riduzione, confronto). Interpretazione grafica di sistemi lineari.</p> <p>Risoluzione di problemi per via algebrica utilizzando equazioni e sistemi di equazioni.</p> <p>Coordinate cartesiane dei punti nel piano; coordinate del punto medio di un segmento; distanza tra punti nel piano cartesiano.</p> <p>Concetto di funzione lineare.</p> <p>Equazione cartesiana della retta: forma implicita, forma esplicita e suo grafico.</p> <p>Condizioni di parallelismo e perpendicolarità, rette verticali e orizzontali, intersezioni tra rette.</p>	<p>nel piano cartesiano.</p> <p>Riconoscere le equazioni cartesiane della retta.</p> <p>Riconosce i coefficienti numerici presenti nelle equazioni cartesiane della retta.</p> <p>Tracciare i grafici cartesiani di rette a partire dalle loro equazioni.</p> <p>Determinare le coordinate cartesiane dei punti di intersezione tra due rette (sistemi di primo grado di due equazioni in due incognite).</p> <p>Usare software di geometria dinamica per risolvere problemi di geometria analitica.</p>	<p>organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	
<p>Modulo 3:</p> <p><i>Equazioni e sistemi di equazioni di secondo grado.</i></p> <p><i>Geometria analitica; la parabola nel piano cartesiano.</i></p>	<p><i>Gennaio 2024 – Marzo 2024</i></p>	<p><i>Lo studente deve conoscere:</i></p> <p>La differenza tra identità, uguaglianza ed equazione.</p> <p>I principi di equivalenza delle equazioni.</p> <p>Risoluzione di una equazione di secondo grado ad una incognita.</p> <p>Risoluzione di un sistema di equazioni di secondo grado.</p> <p>Risoluzione di problemi per via algebrica utilizzando equazioni e sistemi di equazioni.</p> <p>L'equazione cartesiana della parabola (con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate), il significato dei coefficienti, delle coordinate del vertice, dell'equazione</p>	<p><i>Lo studente deve essere in grado di:</i></p> <p>Applicare le procedure risolutive di equazioni e sistemi di equazioni di secondo grado.</p> <p>Classificare equazioni e sistemi di equazioni.</p> <p>Manipolare formule.</p> <p>Tradurre i dati di un problema in equazioni e sistemi di equazioni risolutivi.</p> <p>Tracciare i grafici cartesiani della parabola a partire dalla sua equazione.</p> <p>Determinare le coordinate cartesiane dei punti di intersezione tra due parabole, tra una retta ed una parabola</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Risolvere equazioni di secondo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>Rappresentare nel piano cartesiano una parabola di data equazione e saper riconoscere il significato dei parametri della sua equazione.</p> <p>Saper scrivere l'equazione di una parabola date specifiche condizioni.</p>

		<p>dell'asse di simmetria.</p> <p>La procedura per costruire il grafico della parabola per punti. Intersezioni tra retta e parabola; intersezioni tra parabole.</p>	<p>(sistemi di due equazioni in due incognite).</p> <p>Usare software di geometria dinamica per risolvere problemi di geometria analitica.</p>		
<p>Modulo 4: <i>Goniometria e trigonometria</i></p>	<p><i>Aprile 2024 – Giugno 2024</i></p>	<p>Lo studente deve conoscere:</p> <p>Misure degli angoli in gradi (sessagesimali e centesimali) e degli archi in radianti.</p> <p>Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente: definizione, valori, periodicità.</p> <p>Funzioni goniometriche inverse.</p> <p>I grafici cartesiani delle funzioni goniometriche.</p> <p>Risoluzione di triangoli rettangoli e qualsiasi in base alle proprietà delle funzioni goniometriche e dei teoremi del seno e del coseno.</p>	<p>Lo studente deve essere in grado di:</p> <p>Riconoscere i grafici cartesiani delle funzioni goniometriche e le loro proprietà fondamentali.</p> <p>Risolvere espressioni goniometriche con angoli in gradi ed archi in radianti.</p> <p>Disegnare i grafici cartesiani delle funzioni goniometriche.</p> <p>Risolvere semplici equazioni goniometriche</p> <p>Risolvere semplici problemi sui triangoli rettangoli utilizzando le proprietà delle funzioni goniometriche.</p> <p>Usare software di geometria dinamica per risolvere problemi di goniometria.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Risolvere equazioni goniometriche, mediante le identità goniometriche.</p> <p>Verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>Risolvere semplici problemi di trigonometria con l'ausilio dei teoremi sui triangoli rettangoli.</p>
<p>Modulo 5: <i>Disequazioni di primo grado in una incognita</i></p>	<p><i>Settembre 2023 - Novembre 2023</i></p>	<p>Lo studente deve conoscere:</p> <p>Differenza tra disuguaglianza e disequazioni.</p> <p>Risoluzione di equazioni di primo grado (richiami).</p> <p>Geometria analitica: la retta (richiami).</p> <p>Principi di equivalenza delle disequazioni. Classificazione delle disequazioni.</p> <p>Divisione tra due polinomi, regola di Ruffini, scomposizione di polinomi (richiami).</p> <p>Risoluzione di una disequazione di primo</p>	<p>Lo studente deve essere in grado di:</p> <p>Applicare le procedure risolutive delle disequazioni di primo grado.</p> <p>Risolvere disequazioni razionali fratte, sistemi di disequazioni.</p> <p>Risolvere semplici problemi tratti dalla realtà usando disequazioni di primo grado in una incognita.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e</p>	<p>Risolvere disequazioni di primo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>Rappresentare graficamente le disequazioni di primo grado.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni di primo grado e verificare la correttezza dei risultati.</p>

		<p>grado in una incognita.</p> <p>Disequazioni razionali fratte.</p> <p>Sistemi di disequazioni di primo grado.</p>		<p>quantitative.</p>	
<p>Modulo 6:</p> <p><i>Disequazioni di secondo grado in una incognita</i></p> <p><i>Geometria analitica: le sezioni coniche (cenni).</i></p>	<p><i>Novembre 2023 – Gennaio 2024</i></p>	<p>Lo studente deve conoscere:</p> <p>Risoluzione di equazioni di secondo grado (richiami).</p> <p>Risoluzione di una disequazione di secondo grado in una incognita.</p> <p>La parabola (richiami) e risoluzione grafica di una disequazione di secondo grado in una incognita.</p> <p>Disequazioni razionali fratte con numeratore e/o denominatore di secondo grado.</p> <p>Sistemi di disequazioni di secondo grado.</p> <p>Geometria analitica: la retta (richiami).</p> <p>Individuazione e classificazione delle sezioni coniche.</p> <p>L'equazione cartesiana di parabola, circonferenza, ellisse, iperbole.</p> <p>Costruzione del grafico di una conica.</p> <p>Intersezioni tra una retta e una conica, o tra due coniche (interpretazione grafica).</p>	<p>Lo studente deve essere in grado di:</p> <p>Applicare le procedure risolutive delle disequazioni di secondo grado.</p> <p>Risolvere disequazioni razionali fratte, sistemi di disequazioni.</p> <p>Risolvere semplici problemi tratti dalla realtà usando disequazioni di secondo grado in una incognita.</p> <p>Tracciare i grafici cartesiani della coniche a partire dalla loro equazione.</p> <p>Determinare le coordinate cartesiane dei punti di intersezione tra una retta ed una conica (sistemi di due equazioni in due incognite).</p> <p>Usare software di geometria dinamica per risolvere problemi di geometria analitica.</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Risolvere disequazioni di secondo grado e verificare la correttezza dei procedimenti utilizzati.</p> <p>Rappresentare graficamente le disequazioni di secondo grado.</p> <p>Risolvere sistemi di disequazioni di secondo grado e verificare la correttezza dei risultati.</p> <p>Rappresentare nel piano cartesiano una conica di data equazione.</p>
<p>Modulo 7:</p> <p><i>Funzioni esponenziali e logaritmiche.</i></p> <p><i>I numeri complessi.</i></p> <p>7.a) Funzioni</p>	<p><i>Gennaio 2024 – Marzo 2024</i></p>	<p>Lo studente deve conoscere:</p> <p>La funzione esponenziale: definizione, proprietà numeriche, grafico cartesiano.</p> <p>La funzione logaritmica: definizione, proprietà numeriche, grafico cartesiano.</p> <p>La scala logaritmica definizione, proprietà</p>	<p>Lo studente deve essere in grado di:</p> <p>Riconoscere i grafici delle funzioni esponenziali.</p> <p>Riconoscere i grafici delle funzioni logaritmica.</p> <p>Risolvere semplici equazioni esponenziali, anche utilizzando la</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il</p>	<p>Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche, dopo aver determinato le condizioni di esistenza.</p>

<p>esponenziali e logaritmiche</p> <p>7.b) Numeri complessi (cenni)</p>		<p>numeriche, grafico cartesiano.</p> <p>Le equazioni esponenziali.</p> <p>Le equazioni logaritmiche.</p> <p>Insieme dei numeri complessi: numeri immaginari e numeri complessi.</p> <p>Rappresentazione geometrica e rappresentazione vettoriale.</p> <p>Modulo ed argomento, forma trigonometrica, formula di Eulero.</p> <p>Operazioni in \mathbb{C} nelle varie forme rappresentative.</p> <p>Forma esponenziale e suo uso per calcolare le potenze di un numero complesso.</p> <p>Soluzione di equazioni usando i numeri complessi.</p>	<p>funzione logaritmica.</p> <p>Risolvere semplici equazioni logaritmiche.</p> <p>Usare software di geometria dinamica per risolvere problemi connessi alla funzione esponenziale ed alla funzione logaritmo.</p> <p>Riconoscere e determinare le diverse forme di rappresentazione (algebrica, esponenziale).</p> <p>Svolgere le operazioni con i numeri complessi.</p> <p>Utilizzare la forma esponenziale di un numero complesso per calcolare le sue potenze ad esponente intero.</p> <p>Risolvere semplici equazioni usando i numeri complessi.</p> <p>Risolvere semplici equazioni goniometriche, rappresentando le soluzioni nel piano cartesiano.</p>	<p>procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>Conoscere le diverse forme di rappresentazione dei numeri complessi.</p> <p>Saper svolgere le operazioni aritmetiche di base con i numeri complessi.</p> <p>Saper risolvere semplici equazioni di secondo grado usando i numeri complessi.</p>
<p>Modulo 8:</p> <p>Le funzioni reali in una variabile reale.</p>	<p><i>Aprile 2024 – Giugno 2024</i></p>	<p>Lo studente deve conoscere:</p> <p>Definizione di funzione reale in una variabile reale e la classificazione delle funzioni in base alle loro equazioni.</p> <p>Dominio e codominio delle funzioni proprietà del grafico di una funzione reale in una variabile reale.</p> <p>Disequazioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche con radicandi ed argomenti di primo e secondo grado.</p> <p>Studio di intersezioni e segno di una</p>	<p>Lo studente deve essere in grado di:</p> <p>Determinare il dominio di una funzione reale di una variabile reale.</p> <p>Risolvere semplici disequazioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche, per determinare il dominio delle funzioni.</p> <p>Usare i teoremi sui limiti per il calcolo dei limiti delle funzioni reali di una variabile reale.</p> <p>Costruire il grafico probabile di una</p>	<p>Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico e saper applicarle discretamente.</p> <p>Individuare le strategie per la soluzione di problemi, giustificando il procedimento seguito.</p> <p>Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per saper</p>	<p>Conoscere la definizione di funzione reale in una variabile reale e la classificazione delle funzioni in base alle loro equazioni.</p> <p>Saper determinare il dominio di una semplice funzione reale di una variabile reale e saperla rappresentare in un opportuno piano cartesiano.</p> <p>Saper distinguere le eventuali simmetrie di una</p>

		<p>funzione.</p> <p>Rappresentazione grafica delle informazioni sul piano cartesiano.</p> <p>Limiti delle funzioni: significato algebrico e cartesiano del concetto di limite di funzione; principali teoremi sui limiti.</p> <p>Algebra dei limiti delle funzioni continue. Proprietà delle funzioni continue e grafico probabile di una funzione.</p> <p>Saper calcolare semplici limiti di funzioni razionali fratte.</p> <p>Calcolare le forme indeterminate dei limiti.</p>	<p>funzione (nota la sua equazione, il suo segno ed il valore dei suoi limiti).</p> <p>Effettuare lo studio di funzioni, in particolare di funzioni razionali fratte: determinazione del dominio, studio del segno, calcolo dei limiti e grafico probabile.</p>	<p>organizzare, e valutare adeguatamente, informazioni qualitative e quantitative.</p>	<p>funzione.</p> <p>Saper determinare intersezioni e segno di una funzione.</p> <p>Saper risolvere il campo di esistenza di semplici funzioni.</p> <p>Saper rappresentare il grafico probabile di una funzione.</p>
--	--	--	---	--	---

Trento, 29 settembre 2023.

IL DOCENTE

Gionta Federico