

PIANO DI LAVORO ANNUALE INDIVIDUALE
 ANNO SCOLASTICO 2024 - 2025

DOCENTE ASARO Salvatore

DISCIPLINA MATEMATICA

CLASSE 2	SEZIONE Ai
-----------------	-------------------

LA PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE SI RIFA' A QUANTO STABILITO DAL PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA (P.T.O.F.) PER:

- FINALITA'
- OBIETTIVI EDUCATIVI GENERALI E TRASVERSALI
- CRITERI GENERALI DI VALUTAZIONE
- ORIENTAMENTO CULTURALE E PROFESSIONALE
- RAPPORTI CON LE FAMIGLIE
- RAPPORTI CON IL TERRITORIO

A QUANTO STABILITO NELLA PROGRAMMAZIONE DEL DIPARTIMENTO PER:

- FINALITA' E OBIETTIVI DISCIPLINARI (in termini di conoscenze e capacità')
- TIPOLOGIA E NUMERO DELLE PROVE
- CRITERI DI VALUTAZIONE
- STRUMENTI DI LAVORO (LIBRI DI TESTO, ATTREZZATURE ..)
- RAPPORTI INTERDISCIPLINARI

In relazione alla programmazione curricolare, tenendo conto della situazione di partenza della classe, degli accordi presi in sede di Dipartimento di Disciplina e di Consiglio di Classe, si prevede il conseguimento dei seguenti:

OBIETTIVI	Modulo 0 – Le disequazioni lineari - risolvere algebricamente disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado intere; - risolvere algebricamente disequazioni prodotto e disequazioni frazionarie; - riconoscere la rappresentazione grafica di equazioni di primo grado e saperla utilizzare per la risoluzione delle disequazioni
------------------	--

associate;
- risolvere problemi che abbiano come modello disequazioni e sistemi di disequazioni di primo grado.

Modulo 1 – Frazioni algebriche

- individuare le condizioni di esistenza delle equazioni;
- discutere un'equazione letterale;
- esprimere con un'equazione le relazioni descritte in un problema e individuare un'equazione che permetta di risolvere un problema;

Modulo 2 – La retta e i sistemi lineari

- conoscere e applicare la formula della distanza tra due punti e quella del punto medio di un segmento;
- conoscere l'equazione generale della retta e il significato di coefficiente angolare e ordinata all'origine;
- stabilire la posizione reciproca di due rette, anche con il confronto dei rispettivi coefficienti angolari;
- determinare l'equazione di una retta passante per un punto e di direzione assegnata;
- determinare l'equazione di una retta passante per due punti
conoscere e applicare le principali isometrie nel piano cartesiano;
- risolvere problemi che hanno come modello una funzione lineare;
- risolvere problemi che hanno come modello una retta nel piano cartesiano;
- conoscere la definizione di sistema lineare;
- conoscere e applicare i metodi risolutivi di un sistema lineare;
- interpretare graficamente un sistema lineare;
- risolvere un sistema di tre equazioni in tre incognite;
- risolvere problemi che hanno come modello un sistema lineare.

Modulo 3 - I radicali

- conoscere le proprietà dell'insieme \mathbf{R} ;
- approssimare un numero reale;
- determinare le condizioni di esistenza di un radicale;
- applicare la proprietà invariantiva di un radicale
semplificare un radicale;
- ridurre due o più radicali allo stesso indice;
- calcolare la potenza o la radice di un radicale;
- trasportare un fattore sotto e fuori dal segno di radice;
- calcolare la somma algebrica di radicali;
- razionalizzare un'espressione contenente radicali;
- conoscere la relazione tra radicale e potenza con esponente razionale;
- semplificare un radicale con radicando che ha segno sconosciuto.

Modulo 4 – Le equazioni di secondo grado

- individuare la forma algebrica più opportuna per la risoluzione di un'equazione di secondo grado;
- applicare consapevolmente metodi algebrici risolutivi;
- definire il dominio risolutivo di un'equazione di secondo grado, con particolare riferimento alle equazioni frazionarie

interpretare la soluzione di un'equazione di secondo grado nell'ambito dello studio di una funzione di secondo grado e saper passare dal registro algebrico alla lettura del grafico e viceversa;

- individuare i dati e le relazioni di un problema modellizzabile con un'equazione di secondo grado e discutere l'accettabilità delle soluzioni.

Modulo 5 – La parabola

Saper rappresentare il diagramma della funzione $y = ax^2 + bx + c$ e analizzare le caratteristiche delle funzioni quadratiche attraverso l'analisi del grafico, la soluzione di equazioni e disequazioni quadratiche;

- saper individuare e definire il vertice, il fuoco, l'asse di simmetria e la retta direttrice;

Modulo 6 – Probabilità

- conoscere il linguaggio del calcolo delle probabilità conoscere e applicare la definizione classica di probabilità e spazio campionario;

- conoscere il principio fondamentale del calcolo combinatorio e saperlo applicare al calcolo di probabilità;

- calcolare la probabilità di un evento derivante da operazioni tra eventi;

- conoscere e applicare la formula delle probabilità composte.

Modulo 7 – Le disequazioni e i sistemi di disequazione

- riconoscere e dare un significato alle soluzioni di una disequazione di secondo grado, anche dal punto di vista grafico;

- riconoscere l'insieme delle soluzioni di una disequazione di secondo grado;

- riconoscere disequazioni di secondo grado equivalenti e operare con esse;

- conoscere la definizione di sistema di secondo grado conoscere e applicare i metodi risolutivi di un sistema di secondo grado;

- interpretare graficamente un sistema di secondo grado;

- risolvere problemi che hanno come modello un sistema di secondo grado.

Modulo 8 – Geometria euclidea

- conoscere, dimostrare e applicare le proprietà della circonferenza e del cerchio;

- conoscere, dimostrare e applicare le proprietà dei poligoni inscritti e circoscritti a una circonferenza;

- conoscere e saper utilizzare in differenti situazioni geometriche ed in situazioni reali il Teorema di Pitagora;

- applicare il Teorema di Pitagora alle principali figure geometriche;

- riconoscere figure piane simili in contesti diversi e individuarne le proprietà.

- risolvere problemi utilizzando i Teoremi di Euclide;

- saper descrivere e riconoscere le caratteristiche generali dei triangoli;

- saper enunciare i criteri di congruenza dei triangoli e utilizzarli consapevolmente nei procedimenti dimostrativi;

- conoscere e saper individuare le proprietà fondamentali dei triangoli particolari;

- saper verificare le relazioni di disuguaglianza fra gli elementi di un triangolo.

<p>CONOSCENZE</p>	<p>Modulo 0 – Le disequazioni lineari - disequazioni di I grado; - accenni di sistemi di disequazioni e studio del segno di un prodotto.</p> <p>Modulo 1 – Frazioni algebriche - definire i concetti di M.C.D. e m.c.m. tra polinomi; - definire le condizioni di esistenza di una frazione algebrica; - determinare M.C.D. e m.c.m. tra polinomi; - operare con le frazioni algebriche.</p> <p>Modulo 2 – La retta e i sistemi lineari - riconoscere l'equazione di una retta e saper costruire il suo grafico; - individuare le caratteristiche fondamentali della retta in relazione alla sua equazione; - riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati; - risolvere un sistema con i metodi di sostituzione, del confronto, di riduzione, di Cramer; - risolvere graficamente un sistema lineare.</p> <p>Modulo 3 - I radicali - semplificare un radicale e trasportare un fattore fuori o dentro il segno di radice; - eseguire operazioni con i radicali e le potenze; - razionalizzare il denominatore di una frazione.</p> <p>Modulo 4 – Le equazioni di secondo grado - risolvere equazioni numeriche di secondo grado; - risolvere sistemi di secondo grado; - risolvere problemi che hanno come modello equazioni.</p> <p>Modulo 5 – La parabola - riconoscere l'equazione di una parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate e disegnare il suo grafico nel piano cartesiano, individuandone concavità, intersezioni con gli assi e vertice; - risolvere un sistema retta-parabola.</p> <p>Modulo 6 – Probabilità - calcolare la probabilità di un evento aleatorio, secondo la concezione classica; - calcolare la probabilità della somma logica di eventi; - calcolare la probabilità del prodotto logico di eventi.</p> <p>Modulo 7 – Le disequazioni e i sistemi di disequazione - risolvere graficamente disequazioni di secondo grado - determinare il segno di un prodotto; - risolvere disequazioni fratte; - risolvere sistemi di disequazioni.</p> <p>Modulo 8 – Geometria euclidea - individuare le proprietà essenziali delle figure e riconoscerle in situazioni concrete; - applicare le proprietà degli angoli al centro e alla circonferenza; - applicare i teoremi di Pitagora e di Euclide; - applicare le relazioni sui triangoli rettangoli con angoli di 30°, 45°, 60°; - riconoscere figure simili; - applicare i criteri di similitudine dei triangoli.</p>
--------------------------	--

COMPETENZE	<p>Modulo 0 – Le disequazioni lineari - individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modelli equazioni o disequazioni e saperle applicare in contesti reali; - utilizzare diverse forme di rappresentazione e passare da una all'altra.</p> <p>Modulo 1 – Frazioni algebriche - utilizzare consapevolmente le lettere per generalizzare, formalizzare e risolvere problemi; - dimostrare proprietà numeriche.</p> <p>Modulo 2 – La retta e i sistemi lineari - individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno modelli lineari.</p> <p>Modulo 3 – I radicali - utilizzare le tecniche del calcolo negli insiemi degli irrazionali e saperle applicare in contesti reali.</p> <p>Modulo 4 – Le equazioni di secondo grado - individuare strategie per risolvere problemi che hanno come modello equazioni di 2° grado.</p> <p>Modulo 5 – La parabola - rappresentare e studiare le proprietà del luogo geometrico parabola utilizzandole anche come modelli geometrici in contesti reali.</p> <p>Modulo 6 – Probabilità - utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.</p> <p>Modulo 7 – Le disequazioni e i sistemi di disequazione - utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico relativamente alle disequazioni di vario grado e tipo, rappresentandole anche sotto forma grafica.</p> <p>Modulo 8 – Geometria euclidea - rappresentare, confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando reciproche relazioni. - ragionare correttamente e sviluppare semplici dimostrazioni.</p>
-------------------	---

Obiettivi minimi:

Si devono intendere per obiettivi minimi quelli riportati nella tabella sovrastante.

Competenze minime:

Si devono intendere per competenze minime quelle riportate nella tabella sovrastante.

CONTENUTI DISCIPLINARI

Esposti per (*eliminare le voci che non interessano*):

- Moduli

MODULI DIDATTICI / UDA / PERCORSO FORMATIVO

Titolo	Contenuti	Tempi (periodi indicativi di realizzazione)
Modulo 0 – Le disequazioni lineari	Disequazioni di 1° grado	Settembre – Ottobre 2024

	Sistemi di disequazioni Segno di una disequazioni	
Modulo 1 – Frazioni algebriche	M.C.D. e m.c.m. tra polinomi Le frazioni algebriche e la loro esistenza Semplificazione di una frazione algebrica Operazioni con le frazioni algebriche	Novembre 2024
Modulo 2 – La retta e i sistemi lineari	Riferimento nel piano L'equazione di una retta La rappresentazione grafica di rette La risoluzione di sistemi: metodo di sostituzione, di confronto, di riduzione, di Cramer Sistemi determinati, impossibili, indeterminati	Novembre – Dicembre 2024
Modulo 3 – I radicali	L'insieme R Semplificazione di radicali, moltiplicazione e divisione di radicali, potenza e radice di radicali, somma di radicali Razionalizzazione del denominatore Potenze con esponente razionale	Gennaio 2025
Modulo 4 – Le equazioni di secondo grado	La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado Equazioni pure, spurie, complete Risoluzione di equazioni numeriche intere e fratte Sistemi di secondo grado Problemi che hanno come modello un'equazione di secondo grado	Febbraio 2025
Modulo 5 – La parabola	Equazione di una parabola ad asse verticale Rappresentazione grafica di una parabola; Intersezione retta – parabola; Applicazione della parabola allo studio del segno del trinomio di secondo grado.	Febbraio – Marzo 2025
Modulo 6 – Probabilità	Definizione classica di probabilità Eventi dipendenti/indipendenti, eventi compatibili/incompatibili Evento unione ed evento intersezione di due eventi Semplici problemi schematizzabili mediante prodotto cartesiano o diagrammi ad albero	Aprile 2025
Modulo 7 – Le disequazioni e i sistemi di disequazioni	Disequazioni di II grado Disequazioni scomposte in fattori Sistemi di disequazioni Disequazioni fratte	Aprile – Maggio 2025
Modulo 8 – Geometria euclidea	La circonferenza e il cerchio, i teoremi sulle corde, le posizioni reciproche di retta e circonferenza, angoli al centro e alla circonferenza e teorema relativo L'equivalenza delle superfici I teoremi di Euclide e di Pitagora Similitudine e criteri di similitudine dei triangoli	Maggio – Giugno 2025

ATTIVITÀ DI RECUPERO (eliminare le voci che non interessano)

Secondo i tempi di apprendimento della classe e secondo le carenze evidenziate dall'insegnante, saranno utilizzati i seguenti strumenti:

- Corsi di recupero in itinere
- Corsi di recupero (IDEI in orario extracurricolare)
- Peer education e tutoring
- Materiale aggiuntivo

- Didattica laboratoriale
- Promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (schemi, mappe, tabelle, immagini, video, cd didattici,)
- Guida al riconoscimento dei propri errori e quindi all'autocorrezione
- Controllo in itinere, con domande brevi, dell'avvenuta comprensione nel corso di una spiegazione
- Utilizzo della videoscrittura per la produzione testuale

ATTIVITÀ DI POTENZIAMENTO *(eliminare le voci che non interessano)*

Per la valorizzazione delle eccellenze, si prevede di individuare le seguenti attività formative:

- Tutoring
- Percorsi autonomi di approfondimento

I metodi, le strategie e gli strumenti fanno riferimento anche al Piano per didattica digitale integrata, allegato al PTOF

METODI DELL'INSEGNAMENTO *(eliminare le voci che non interessano)*

- Lezione frontale, interattiva, dialogata
- Cooperative learning
- Flipped classroom
- Processi individualizzati
- Attività di recupero
- Peer education
- Brainstorming
- Utilizzo tecnologie digitali
- Azioni di tutoraggio
- Apprendimento esperienziale e laboratoriale
- Promozione della conoscenza e dell'utilizzo dei mediatori didattici facilitanti l'apprendimento (schemi, mappe, tabelle, immagini, video, cd didattici,)
- Utilizzo della LIM per fornire in formato digitale le lezioni
- Promozione dell'utilizzo di ausili specifici (libri digitali, sintesi vocale, videoscrittura, dizionari digitali, software per mappe concettuali...)

STRUMENTI DELL'INSEGNAMENTO *(eliminare le voci che non interessano)*

- Libri di testo
- Appunti
- Materiale multimediale e digitale
- Documenti
- Dispense

TESTI IN ADOZIONE:

L. Sassi, "Colori della Matematica, edizione verde volume 1 + quaderno 1 + ebook", Ed. Petrini, ISBN 9788849421729.

L. Sassi, "Colori della Matematica, edizione verde volume 2 + quaderno 2 + ebook", Ed. Petrini, ISBN 9788849421736.

Si fa presente che il primo volume in elenco, già in adozione nella classe precedente, verrà utilizzato prevalentemente per la trattazione dei moduli 0 e 1; per i moduli restanti ci si rifarà al secondo libro in elenco.

VALUTAZIONE:

Per la valutazione si terrà conto dei seguenti criteri: situazione di partenza, conoscenza dei contenuti, capacità di analisi, critiche e di sintesi, capacità espressive, impegno, autonomia nel lavoro, competenze informatiche, partecipazione e progresso nel tempo.

Per i criteri di valutazione si veda il curriculum concordato in sede di Dipartimento e contenuto nel PTOF.

STRUMENTI DI VALUTAZIONE:*(eliminare le voci che non interessano)*

- Prove strutturate (test V/F)
- Prove semistrutturate
- Osservazione di esercizi svolti
- Compiti di realtà
- Interrogazione breve con produzione orale

TEMPI DELLA VALUTAZIONE

Per ogni quadrimestre verranno svolte un minimo di due verifiche scritte di tipo sommativo.

Nella trattazione dei singoli moduli gli allievi verranno sottoposti ad una valutazione formativa che comprenderà tra le altre cose l'esposizione orale degli argomenti trattati e/o lo svolgimento di esercizi alla lavagna su argomenti oggetto di approfondimento.

Nel caso di valutazioni scritte negative, gli allievi avranno la possibilità di essere sottoposti a verifiche di recupero scritte o orali con peso dato nella valutazione a discrezione del docente.

Data

03/11/2024

Firma

Silvia A. 2024