



Istituto di Istruzione Superiore "Leonardo da Vinci"
Villafranca in Lunigiana

PROGRAMMA SVOLTO DI: MATEMATICA

LICEO : CLASSICO "GIACOMO LEOPARDI"

A.S. 2025/26

CLASSE: II

SEZ. A

DOCENTE: prof.ssa PIZZANELLI SARA

1. Ripasso Equazioni lineari intere: ripasso del calcolo algebrico e dei prodotti notevoli. Equazioni e identità; soluzioni di un'equazione: equazioni equivalenti. Primo e secondo principio di equivalenza per la riduzione di un'equazione in forma normale e per determinarne la soluzione. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Equazioni a coefficienti razionali. Semplici problemi algebrici e geometrici risolvibili con un'equazione di primo grado.

2. Disequazioni lineari intere: Disequazioni di primo grado e metodologia risolutiva attraverso l'impiego del primo e secondo principio di equivalenza; rappresentazione sulla retta reale dell'insieme delle soluzioni; disequazioni indeterminate e impossibili; sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni con valori assoluti. Disequazioni come prodotto di fattori di primo grado e disequazioni fratte: studio del segno. Applicazioni alla risoluzione di semplici problemi algebrici e geometrici.

3. Sistemi lineari di due equazioni in due incognite: definizione di sistema lineare e di grado di un sistema di equazioni a più incognite. Metodi di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e metodo di Cramer. Sistema determinato, indeterminato e impossibile. Applicazione dei sistemi lineari alla risoluzione di problemi algebrici e geometrici. Cenni alla risoluzione di sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite con il metodo di sostituzione.

4. Radicali in $\mathbb{R}$: ripasso degli insiemi numerici $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$; i numeri irrazionali; dimostrazione irrazionalità della radice di 2; l'insieme dei numeri reali e la proprietà di completezza; radicali di indice n ; proprietà invariante e sue applicazioni (semplificazione di radicali, riduzione allo stesso indice); operazioni con i radicali: somma algebrica, moltiplicazione e divisione, portare fuori e portare dentro al segno di radice, potenza e radice di radice;

razionalizzazione del denominatore di una frazione; espressioni con i radicali; potenze con esponente razionale.

5. Piano cartesiano e retta analitica: il piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo. Equazione della retta per l'origine attraverso l'impiego del luogo geometrico; rette per l'origine, loro grafico e significato del coefficiente angolare; rette non passanti per l'origine: grafico e significato del coefficiente angolare e del termine noto; rette parallele agli assi cartesiani; appartenenza di un punto ad una retta; coefficiente angolare della retta passante per due punti; determinazione equazione retta passante per due punti o passante per un punto noto il suo coefficiente angolare (uso del fascio proprio di rette); condizione di parallelismo e perpendicolarità tra rette; distanza punto- retta; posizione reciproca di due rette nel piano; determinazione del loro punto di intersezione nel caso di rette incidenti. Equazione dell'asse di un segmento. Applicazione alla risoluzione di problemi nel piano cartesiano.

6. Geometria euclidea. Ripasso dei tre criteri di congruenza nei triangoli e delle proprietà del triangolo isoscele con relative dimostrazioni. **Rette perpendicolari:** teorema dell'esistenza e unicità della perpendicolare condotta da un punto con dimostrazione; proiezione ortogonale di un punto e di un segmento su una retta; distanza di un punto da una retta; asse di un segmento e proprietà come luogo geometrico con dimostrazione; bisettrice di un angolo e proprietà come luogo geometrico con dimostrazione; Punti notevoli di un triangolo e proprietà: baricentro, ortocentro, incentro e circocentro; la retta di Eulero. I criteri di congruenza nei triangoli rettangoli con dimostrazione. **Rette parallele:** esistenza della parallela condotta da un punto ad una retta data; angoli formati da due rette tagliate da una trasversale; teorema sul parallelismo tra rette; teorema dell'angolo esterno di un triangolo con dimostrazione; somma degli angoli interni di un poligono di n lati. Quinto postulato di Euclide e cenni alle geometrie non-euclidee. **Parallelogrammi:** definizione e proprietà con dimostrazione; teorema inverso sui parallelogrammi con dimostrazione. Parallelogrammi particolari: il **rettangolo** definizione e proprietà con dimostrazione; teorema inverso sul rettangolo con dimostrazione; il **rombo** definizione e proprietà; teorema inverso sul rombo; il **quadrato** definizione e relative proprietà; criterio inverso per il quadrato. Applicazioni alle dimostrazioni.

Aulla, 06 giugno 2026

La docente

Sara Pizzanelli

