

LICEO SCIENTIFICO STATALE «CARLO CATTANEO»

PROGRAMMA SVOLTO NELL'ANNO SCOLASTICO 2023/2024

Prof. GIUSTINO FRANSLINDA

Docente di MATEMATICA

Classe 2 Sez. E

ALGEBRA

- Ripasso delle principali regole del calcolo algebrico e del programma del primo anno
- Funzioni
- Disequazioni di primo grado ad una incognita: risoluzione algebrica e risoluzione grafica
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni
- Numeri reali: definizione, numeri irrazionali
- Radicali: definizione, riduzione di più radicali allo stesso indice; operazioni con essi; espressioni irrazionali; razionalizzazione del denominatore di una frazione; potenze ad esponente frazionario
- Equazioni, disequazioni, sistemi a coefficienti irrazionali
- Equazioni di secondo grado: incomplete, complete, formula risolutiva e formula risolutiva ridotta; equazioni frazionarie; relazioni tra le soluzioni ed i coefficienti di una equazione di secondo grado; scomposizione trinomio di secondo grado
- Equazioni parametriche
- Funzione quadratica
- Disequazioni di secondo grado (metodo grafico)
- Equazioni di grado superiore al secondo: binomie, trinomie, abbassabili di grado mediante fattorizzazione
- Disequazioni di grado superiore al secondo, fratte e sistemi di disequazioni
- Sistemi di secondo grado e grado superiore
- Problemi di secondo grado di applicazione dell'algebra alla geometria

GEOMETRIA ANALITICA

- Distanza tra due punti.
- Rette equazione implicita ed esplicita, rette per due punti.
- Rette parallele e perpendicolari
- Distanza punto retta
- Asse di un segmento
- Parabola
- Problemi di max e minimo secondo grado
- Posizioni reciproche retta-parabola

GEOMETRIA

- Ripasso quadrilateri
- Luoghi geometrici: asse, bisettrice e circonferenza
- Corrispondenza parallele e conseguenze
- circonferenza e cerchio:
 - definizione e proprietà
 - corde di una circonferenza e proprietà
 - posizione reciproche di rette e circonferenze
 - posizioni reciproche di due circonferenze
 - angoli alla circonferenza e angoli al centro
- punti notevoli del triangolo: incentro, circocentro, ortocentro e baricentro
- proprietà del baricentro
- poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza
- Equivalenza delle superfici piane
- Teorema di Pitagora ed Euclide (con dimostrazione)
- Triangoli rettangoli con angoli di 30° - 60° - 90° o 45° - 45° - 90°
- Teorema di Talete
- Teorema delle bisettrici
- Definizione di similitudine
- Criteri di similitudine
- Teoremi di Euclide mediante la similitudine

- Similitudine nella circonferenza. (teorema corde, secanti e secante-tangente)
- Sezione aurea, costruzione geometrica e calcolo algebrico
- Risoluzione di problemi di geometria con l'ausilio dell'algebra.

POTENZIAMENTO LICEO MATEMATICO

- I problemi di scelta: cosa conviene? (1h)
- Costruzioni ed esplorazioni con geogebra:
 - esplora la retta (2h)
 - punti notevoli (1h)
 - esplora la funzione quadratica (2h)
 - problemi funzione quadratica (2h)
- Il palco: luogo dei punti dai quali un segmento è visto da un determinato angolo (3h)
- La chiocciola delle radici (3h)
- La parabola, dalle pieghe della carta al luogo geometrico (2h)
- I formati della carta (3h)
- I rettangoli isoperimetrici (1h)
- I poligoni stellati (5h)
- La sezione aurea (5h)

Torino, 6 giugno 2024

insegnante
FTO FRANSLINDA GIUSTINO