ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
"P. Hensemberger"
Via Giovanni Berchet, 2 - 20900 Monza (MB)
Cod. Fisc.85018150152 ☎ 039 324607

ISTITUTO TECNICO:
Informatica e Telecomunicazioni - Meccanica e Meccatronica
Elettrotecnica ed Elettronica – Biotecnologie Sanitarie

LICEO SCIENTIFICO:
Scienze Applicate

PEO:mbtf410002@istruzione.it - PEC:mbtf410002@pec.istruzione.it - https://www.hensemberger.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2019 / 2020

MATERIA MATEMATICA

Classe 2 **Sez.** D4

Prof. (Teoria) Pina Turano

OBIETTIVI

Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico e algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica
Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
Individuare le strategie appropriate per la risoluzione dei problemi
Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche .

PROGRAMMA

CALCOLO LETTERALE

- Scomposizione dei polinomi in fattori: polinomi irriducibili, polinomi riducibili.
- Metodi per la scomposizione dei polinomi: raccoglimento a fattor comune totale, raccoglimento a fattor comune parziale, scomposizione riconducibile a prodotti notevoli, la scomposizione dei particolari trinomi di secondo grado, scomposizione della somma di due cubi, scomposizione della differenza di due cubi, scomposizione mediante la ricerca degli zeri del polinomio e la regola di Ruffini.

- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo fra polinomi.

FRAZIONI ALGEBRICHE

- Definizione di frazione algebrica, condizioni di esistenza delle frazioni algebriche, la semplificazione delle frazioni algebriche e proprietà invariantiva.
- Operazioni con le frazioni algebriche: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, potenza.
- Espressioni con le frazioni algebriche.

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Ripasso: equazioni di primo grado numeriche intere, definizione, primo e secondo principio di equivalenza.
- Equazioni numeriche fratte, condizioni di esistenza, accettabilità delle soluzioni.
- Risoluzione delle equazioni numeriche fratte.

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

- Disuguaglianze numeriche
- Proprietà di monotonia dell'addizione, moltiplicazione o divisione per un numero positivo, moltiplicazione o divisione per un numero negativo.
- Risoluzione delle disequazioni di primo grado.
- Risoluzione delle disequazioni fattorizzabili: studio del segno del prodotto.
- Rappresentazione delle soluzioni : intervalli reali aperti , intervalli chiusi.
- Frazioni algebriche : definizione, condizioni di esistenza, semplificazione.
- Disequazioni numeriche fratte : studio del segno del prodotto.
- Sistemi di disequazioni e intersezione grafica.
- Risoluzione dei problemi con le disequazioni.

SISTEMI LINEARI

- Sistemi di due equazioni in due incognite: definizione.
- Sistemi determinati, indeterminati, impossibili.
- Metodi risolutivi: metodo di sostituzione, metodo di confronto, metodo di Cramer, metodo di riduzione.
- Sistemi lineari e problemi.

INSIEME DEI NUMERI REALI

- La necessità di ampliare l'insieme Q.
- Insieme dei numeri irrazionali.
- Radicali : definizione dei radicali in R, proprietà invariantiva dei radicali.
- Applicazione della proprietà invariantiva: semplificazione, riduzione di più radicali allo stesso indice, confronto di radicali.
- Operazioni con i radicali: moltiplicazione fra radicali, divisione fra radicali, enunciato del teorema del prodotto, teorema del quoziente.
- Potenza e radice di un radicale.
- Trasporto di un fattore fuori dal segno di radice, trasporto di un fattore esterno sotto il segno di radice.
- Addizione e sottrazione di radicali.
- Espressioni di radicali.
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione nei tre casi:

presenza di un radicale quadratico al denominatore

presenza di un radicale di indice n>2 al denominatore
presenza della somma o della differenza di radicali quadratici al denominatore.

IN DAD

PIANO CARTESIANO

- Coordinate di un punto.
- Segmenti nel piano cartesiano: distanza tra due punti nei tre casi:
  Segmento parallelo all'asse delle ascisse
  Segmento parallelo all' asse delle ordinate
  Segmento obliquo rispetto agli assi.
- Coordinate del punto medio di un segmento.

GEOMETRIA ANALITICA

- Equazione generale della retta.
- Equazione della retta in forme esplicita, coefficiente angolare e significato geometrico, ordinata all'origine e significato geometrico.

Rappresentazione

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Equazione di secondo grado completa, formula risolutiva e segno del discriminante
- Equazione di secondo grado incompleta : pura , spuria , monomia.
- Risoluzione delle equazioni numeriche intere e fratte con il controllo delle soluzioni

- Sistemi di equazioni di secondo grado : grado del sistema e numero delle soluzioni , risoluzione con il metodo di sostituzione

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO: CENNI

- Disequazioni di secondo grado numeriche e intere: metodo algebrico per il calcolo delle soluzioni.
- La parabola nel piano cartesiano.
- Studio del segno del trinomio e risoluzione mediante il metodo grafico.
- Calcolo degli intervalli delle soluzioni

MONZA 03 /06 / 2020