



LICEO CLASSICO “GIACOMO LEOPARDI” RECANATI (MC)

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2020-2021

INDIRIZZO Scienze umane CLASSE 2 SEZIONE O

DISCIPLINA	DOCENTE
MATEMATICA	FERMANI SANDRA

PRODOTTI NOTEVOLI - SCOMPOSIZIONI

Prodotti notevoli: Il prodotto della somma di due monomi per la loro differenza; quadrato di un binomio; quadrato di un trinomio; cubo di un binomio.

Divisibilità tra polinomi: la regola di Ruffini; il teorema del resto e il teorema di Ruffini

Scomposizione di polinomi: definizione di scomposizione di un polinomio; polinomi riducibili ed irriducibili; teorema fondamentale dell'aritmetica e teorema di scomponibilità per i polinomi; Tecniche di scomposizione: raccoglimento totale, raccoglimento parziale, scomposizione mediante prodotti notevoli, scomposizione della somma o differenza tra due cubi, scomposizione del trinomio caratteristico, scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini.

Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra polinomi: definizione e regole per il calcolo.

FRAZIONI ALGEBRICHE

Frazioni algebriche: definizione; il dominio e le condizioni di esistenza di una frazione algebrica; frazioni algebriche equivalenti; proprietà invariantiva; frazione algebrica opposta; frazioni algebriche irriducibili e riducibili; semplificazione di frazioni algebriche.

Operazioni tra frazioni algebriche: addizioni e sottrazioni tra frazioni algebriche; moltiplicazioni, elevamento a potenza; frazione algebrica reciproca; frazione algebrica con esponente negativo; divisioni tra frazioni algebriche; espressioni con le frazioni algebriche.

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE INTERE

Le equazioni: definizione; le soluzioni di un'equazione; il dominio di una equazione; equazioni determinate, indeterminate e impossibili;

I principi di equivalenza delle equazioni: equazioni equivalenti; il primo principio di equivalenza e le sue conseguenze: regola del trasporto, regola di cancellazione; il secondo principio di equivalenza e le sue conseguenze: divisione di tutti i termini di una equazione per un fattore comune, regola del cambiamento di segno, dai coefficienti frazionari ai coefficienti interi; il grado di una equazione

Procedimento risolutivo delle equazioni numeriche intere di primo grado: in caso di equazioni a coefficienti interi e in caso di equazioni a coefficienti frazionari; verifica delle soluzioni; equazioni indeterminate e impossibili.

Particolari equazioni di grado superiore al primo: risoluzione attraverso la legge di annullamento del prodotto

Semplici problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO NUMERICHE FRATTE

Risoluzione di una equazione frazionaria: procedimento risolutivo relativo a equazioni determinate, impossibili e indeterminate.

DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO

Disuguaglianze numeriche: che cos'è una disuguaglianza; proprietà delle disuguaglianze.

Introduzione alle disequazioni: definizione; le soluzioni di una disequazione e la rappresentazione dell'insieme delle soluzioni: gli intervalli.

Principi di equivalenza per le disequazioni: il primo principio di equivalenza; il secondo principio di equivalenza.

Disequazioni numeriche di primo grado: risoluzione di una generica disequazione numerica di primo grado intera; disequazioni impossibili e sempre verificate.

Particolari disequazioni risolvibili mediante ragionamento sui polinomi che le rappresentano.

Disequazioni frazionarie: procedimento risolutivo di una disequazione frazionaria e grafico dei segni.

Disequazioni risolvibili mediante scomposizioni in fattori: procedimento risolutivo.

Sistemi di disequazioni: Definizione; procedimento risolutivo

LE FUNZIONI

Funzione: Definizione; dominio e codominio di una funzione; immagine e insieme immagine; controimmagine; funzione biunivoca

Funzione reale di variabile reale: il dominio; calcolo dell'immagine e della controimmagine; variabile indipendente e variabile dipendente.

Il piano cartesiano e il grafico di una funzione: il piano cartesiano: asse delle ascisse e delle ordinate, origine e quadranti; le coordinate di un punto e la sua rappresentazione sul piano cartesiano; il grafico di una funzione per punti.

La funzione di proporzionalità diretta: la proporzionalità diretta; funzione di proporzionalità e relativo grafico; semplici problemi di proporzionalità diretta.

Le funzioni lineari: definizione e grafico.

Le funzioni di proporzionalità al quadrato: la proporzionalità quadratica; funzione di proporzionalità al quadrato e relativo grafico: la parabola, il vertice, la concavità e l'asse di simmetria.

EDUCAZIONE CIVICA

La matematica a servizio del benessere: a partire dalle indicazioni LARN per una sana ed equilibrata alimentazione, utilizzo delle percentuali e delle proporzioni nel calcolo calorico e nutrizionale di un piatto. Creazione, attraverso un lavoro di gruppo, di un menu giornaliero con delle ricette che rispettino la distribuzione calorica nei vari pasti di una giornata.

Recanati, 12 giugno 2021

L'insegnante

Sandra Fermani