I. I. S. via SILVESTRI, 301 Sez. ass.: Liceo Scientifico "M. Malpighi"

Classe 1 C **A.S. 2016-17**

Programma di Matematica

Insiemi numerici

Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali e relative proprietà; mcm e MCD; divisibilità; espressioni aritmetiche; proprietà delle potenze.
Costruzione degli insiemi numerici come ampliamento dell'insieme N: insieme dei numeri interi relativi;numeri razionali assoluti;numeri reali; operazioni nell'insieme Q^+ dei numeri razionali assoluti.
Insieme dei numeri razionali relativi; valore assoluto; operazioni e relative proprietà; potenze ad esponente negativo; espressioni algebriche.

Calcolo letterale

Dai numeri alle lettere; concetto di variabile; valore numerico di un'espressione letterale; dalle parole alle espressioni. Monomi:generalità; operazioni; mcm e MCD; potenze ad esponente letterale.
Polinomi: generalità; operazioni; divisione fra un polinomio ed un monomio; divisione fra due polinomi; regola di Ruffini. Prodotti notevoli: somma per differenza;quadrato di un binomio e di un polinomio;cubo di un binomio. Potenze di un binomio.
Teoremi del resto e di Ruffini.
Scomposizione di un polinomio in fattori:raccoglimento a fattor comune; differenza di quadrati;quadrato e cubo di un binomio;somma e differenza di cubi;particolare trinomio di 2° grado;raccoglimento parziale; Ruffini. MCD e mcm fra polinomi.
Frazioni algebriche: definizione;condizioni di esistenza;semplificazione;operazioni con le frazioni algebriche.
Equazioni:generalità; equazioni di I grado ad un'incognita, a coefficienti numerici. Equazioni fratte.

Geometria razionale

Concetti primitivi; postulati fondamentali; definizioni fondamentali: rette-semirette-segmenti-poligonali-poligoni; congruenza fra figure piane; segmenti e angoli: generalità; confronto; somma e differenza; multipli e sottomultipli. Bisettrice di un angolo. Angoli supplementari e complementari.
Introduzione alla dimostrazione di teoremi. Angoli opposti al vertice.
Triangoli:generalità; elementi fondamentali; triangoli isosceli, equilateri, scaleni. Criteri di congruenza.
Proprietà del triangolo isoscele. Disuguaglianze fra gli elementi di un triangolo; somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono.
Rette perpendicolari: teorema di esistenza ed unicità; proiezioni ortogonali; distanza fra un punto e una retta.
Rette tagliate da una trasversale. Rette parallele: esistenza ed unicità; dimostrazioni per assurdo. Teorema delle rette parallele.
Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.
Parallelogrammi: definizione e proprietà (condizioni necessarie e sufficienti).
Problemi sintetici su tutti gli argomenti del programma.

Gli studenti

L'insegnante
(prof.ssa Susanna Ajò)

I. I. S. via SILVESTRI, 301 Sez. ass.: Liceo Scientifico "M. Malpighi"

Classe 1 D **A.S. 2016-17**

Programma di Matematica

Insiemi numerici

Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali e relative proprietà; mcm e MCD; divisibilità; espressioni aritmetiche; proprietà delle potenze.
Costruzione degli insiemi numerici come ampliamento dell'insieme N: insieme dei numeri interi relativi;numeri razionali assoluti;numeri reali; operazioni nell'insieme Q^+ dei numeri razionali assoluti.
Insieme dei numeri razionali relativi; valore assoluto; operazioni e relative proprietà; potenze ad esponente negativo; espressioni algebriche.

Calcolo letterale

Dai numeri alle lettere; concetto di variabile; valore numerico di un'espressione letterale; dalle parole alle espressioni. Monomi:generalità; operazioni; mcm e MCD; potenze ad esponente letterale.
Polinomi: generalità; operazioni; divisione fra un polinomio ed un monomio; divisione fra due polinomi; regola di Ruffini. Prodotti notevoli: somma per differenza;quadrato di un binomio e di un polinomio;cubo di un binomio. Potenze di un binomio.
Teoremi del resto e di Ruffini.
Scomposizione di un polinomio in fattori:raccoglimento a fattor comune; differenza di quadrati;quadrato e cubo di un binomio;somma e differenza di cubi;particolare trinomio di 2° grado; raccoglimento parziale; Ruffini. MCD e mcm fra polinomi.
Frazioni algebriche: definizione;condizioni di esistenza;semplificazione;operazioni con le frazioni algebriche.
Equazioni:generalità; equazioni di I grado ad un'incognita, a coefficienti numerici. Equazioni fratte.

Geometria razionale

Concetti primitivi; postulati fondamentali; definizioni fondamentali: rette-semirette-segmenti-poligonali-poligoni; congruenza fra figure piane; segmenti e angoli: generalità; confronto; somma e differenza; multipli e sottomultipli. Bisettrice di un angolo. Angoli supplementari e complementari.
Introduzione alla dimostrazione di teoremi. Angoli opposti al vertice.
Triangoli:generalità; elementi fondamentali; triangoli isosceli, equilateri, scaleni. Criteri di congruenza.
Proprietà del triangolo isoscele. Disuguaglianze fra gli elementi di un triangolo; somma degli angoli interni di un triangolo e di un poligono.
Rette perpendicolari: teorema di esistenza ed unicità; proiezioni ortogonali; distanza fra un punto e una retta.
Rette tagliate da una trasversale. Rette parallele: esistenza ed unicità; dimostrazioni per assurdo. Teorema delle rette parallele.
Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.
Parallelogrammi: definizione e proprietà (condizioni necessarie e sufficienti).
Problemi sintetici su tutti gli argomenti del programma.

Gli studenti

L'insegnante
(prof.ssa Susanna Ajò)

I. I. S. via SILVESTRI, 301 Sez. ass.: Liceo Scientifico "M. Malpighi"

Classe 2 F **A.S. 2016-17**

Programma di Matematica

Relazioni e funzioni

Generalità. Funzioni lineari e grafico; retta: intersezioni con gli assi. Funzioni quadratiche: parabola con asse parallelo all'asse y; concavità.

Equazioni

Equazioni lineari a coefficienti letterali.
Sistemi lineari. Interpretazione geometrica.
Equazioni di 2° grado: generalità; risoluzione delle equazioni incomplete; risoluzione delle equazioni complete; formula ridotta; scomposizione in fattori di un trinomio di 2° grado; segno del trinomio di 2° grado. Equazioni parametriche.
Equazioni di 2° grado fratte.
Equazioni di grado superiore al 2° risolvibili mediante scomposizione; equazioni biquadratiche.

Disequazioni

Disequazioni di 1° grado, intere, a coefficienti numerici e letterali. Disequazioni fratte a coefficienti numerici.
Disequazioni di 2° grado, intere e fratte.
Disequazioni di grado superiore al 2°, risolvibili mediante scomposizione.
Sistemi di disequazioni.

Numeri reali

Generalità. Radicali algebrici: condizioni di esistenza. Radicali assoluti: definizioni ed operazioni. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Equazioni, disequazioni (di 1° e 2° grado) e sistemi a coefficienti irrazionali.

Geometria razionale

Luoghi geometrici: definizione; asse di un segmento;bisettrice di un angolo.
Circonferenze e cerchio: generalità; angoli al centro e angoli alla circonferenza; teoremi sulle corde; posizioni reciproche di retta e circonferenza e di due circonferenze.
Punti notevoli di un triangolo. Poligoni inscritti e circoscritti ad una circonferenza. Poligoni regolari.
Equivalenza delle superfici piane; teoremi di Euclide e di Pitagora. Triangoli con angoli di 30°,45° e 60°.
Misura delle grandezze; proporzionalità fra grandezze; teorema di Talete.
Similitudine tra figure piane; poligoni simili; triangoli simili: criteri di similitudine. Teorema delle bisettrici.
Problemi risolubili con le equazioni di 1° e 2° grado.

Gli studenti

L'insegnante
(prof.ssa Susanna Ajò)