

LICEO SCIENTIFICO “G Ferraris”
Anno scolastico 2018/2019
PROGRAMMA MATEMATICA
Classe 1M

ALGEBRA

U1. Numeri naturali e numeri interi

L'insieme N . Le operazioni in N . Potenze ed espressioni in N . Multipli e divisori. L'insieme Z . Le operazioni in Z . Potenze ed espressioni in Z . Problemi in N e Z .

U2. Numeri razionali e introduzione ai numeri reali

Le frazioni. Il calcolo con le frazioni Rappresentazione di frazioni tramite numeri decimali. Rapporti proporzioni e percentuali. L'insieme Q dei numeri razionali. Le operazioni in Q . Le potenze in Q . Notazione scientifica e ordine di grandezza. Introduzione ai numeri reali.

U3. Insiemi

Gli insiemi e le loro rappresentazioni. I sottoinsiemi. L'intersezione, l'unione e la differenza fra insiemi. Il prodotto cartesiano. Problemi con gli insiemi.

Il calcolo letterale

U5. Monomi

Il calcolo letterale e le espressioni algebriche. I monomi. Addizione sottrazione di monomi. Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi. Il calcolo letterale e i monomi per risolvere problemi.

U6. Polinomi

I polinomi. Operazioni tra polinomi. Grado di un polinomio. Polinomi ordinati. Polinomi completi. Somma algebrica di polinomi. Principio di identità dei polinomi. Prodotto di un monomio per un polinomio. Quoziente tra un polinomio e un monomio. Prodotto di polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, somma per differenza, cubo di un binomio. Il triangolo di Tartaglia e la potenza di un binomio. Problemi.

U7. Divisibilità tra polinomi

Introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi. La divisione con resto tra due polinomi. La regola di Ruffini. Il teorema del resto e il teorema di Ruffini. Criteri di divisibilità

U8. Scomposizione di polinomi

Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali. Scomposizioni mediante prodotti notevoli. Scomposizione di particolari trinomi di secondo grado. Scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. Radici di un polinomio. Il teorema del resto e il Teorema di Ruffini (con dimostrazione). Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra polinomi.

U9. Frazioni algebriche

Introduzione alle frazioni algebriche. Semplificazione di frazioni algebriche. Addizione e sottrazione tra frazioni algebriche allo stesso denominatore. Moltiplicazioni, elevamento a potenza e divisioni tra frazioni algebriche.

U10. Equazioni di primo grado numeriche intere, frazionarie e letterali

Introduzione alle equazioni. Principi di equivalenza per le equazioni. Equazioni di primo grado numeriche intere di primo grado. Le equazioni e la legge di annullamento del prodotto. Problemi che hanno come modello un'equazione di primo grado.

U11. Equazioni di primo grado frazionarie e letterali

Equazioni frazionarie. Equazioni letterali. Problemi.

U12. Disequazioni di primo grado

Disequazioni numeriche. Introduzione alle disequazioni. Principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni numeriche intere di primo grado. Disequazioni prodotto e frazionarie. Disequazioni risolubili mediante scomposizione in fattori primi. Sistemi di disequazioni (cenni).

Sistemi lineari di primo grado

Definizione di sistema lineare. Grado di un sistema. Metodi risolutivi: sostituzione e confronto. Interpretazione geometrica.

Equazioni di secondo grado

Equazioni risolubili tramite scomposizione (somma prodotto). Formula risolutiva. Equazioni di grado superiore al secondo risolubili tramite scomposizione in fattori.

Introduzione alla trigonometria

Definizioni di seno e coseno di un angolo e loro variazione sulla circonferenza goniometrica. Teoremi sui triangoli rettangoli.

U13. Funzioni

Definizione di funzione. Terminologia. Grafico di una funzione. Dominio di una funzione. Funzione della proporzionalità diretta. La funzione lineare. Funzione della proporzionalità quadratica diretta. Funzione della proporzionalità inversa.

Statistica

I dati statistici e la loro rappresentazione grafica. Valori centrali. Indici di variabilità.

GEOMETRIA

Introduzione alla geometria razionale

La geometria razionale. Le origini della geometria. Assiomi e postulati. Teoremi. Enti primitivi.

Postulati di appartenenza. Il postulato d'ordine.

Semirette e segmenti. Il postulato di partizione del piano. Posizione reciproche tra rette. Figure convesse e concave. Angoli. Poligoni.

La congruenza dei segmenti e degli angoli del segmento. Misure di segmenti e di angoli.

Congruenza nei triangoli

Triangoli scaleni, isosceli, equilateri. Altezze, mediane e bisettrici.

Triangoli congruenti. Primo criterio di congruenza. Secondo criterio di congruenza. Triangoli isosceli. Terzo criterio di congruenza. Proprietà del triangolo isoscele. Primo teorema dell'angolo esterno. Conseguenze del teorema dell'angolo esterno. Triangolo con due lati disuguali. Disuguaglianza triangolare. Disuguaglianze tra gli elementi di due triangoli.

Costruzioni fondamentali: bisettrice di un angolo, punto medio di un segmento.

Rette parallele. Applicazioni ai triangoli

Rette tagliate da una trasversale. Esistenza delle rette parallele. Il postulato di Euclide. Criteri di parallelismo. Proprietà fondamentale delle rette parallele. Condizione necessaria e sufficiente per il parallelismo. Proprietà transitiva del parallelismo. Il parallelismo come relazione di equivalenza. Teoremi sul parallelismo. Semirette parallele. Distanza di due rette parallele.

Secondo teorema dell'angolo esterno. Somma degli angoli interni di un triangolo. Proprietà dell'altezza di un triangolo isoscele. Somma degli angoli interni di un poligono. Congruenza dei triangoli rettangoli. Criterio particolare di congruenza dei triangoli rettangoli.

Luoghi geometrici e parallelogrammi

Definizione di parallelogramma. Le proprietà dei parallelogrammi. Criteri per stabilire quando un quadrilatero è un parallelogramma. Rettangoli. Rombi. Quadrati. Definizione e classificazione dei trapezi. Trapezi isosceli. Altezze dei parallelogrammi e dei trapezi.

Fascio di parallele tagliato da due trasversali. Piccolo teorema di Talete. Applicazione ai triangoli

I vettori

Introduzione ai vettori e loro rappresentazione. Operazioni: somma differenza e prodotto per uno scalare e loro proprietà. Rappresentazione nel piano cartesiano e operazione nel piano cartesiano.

Applicazioni nella Fisica.

Libri di testo: Leonardo Sasso – La Matematica a colori - Algebra1 - Petrini
Leonardo Sasso – La Matematica a colori – Geometria - Petrini

Varese, 5 giugno 2019

L'insegnante

Rosamarina Corasaniti

I rappresentanti degli alunni
