

Anno Scolastico 2017/2018
Liceo Scientifico "G. Ferraris" Varese
classe prima sez. E

PROGRAMMA DI MATEMATICA

ALGEBRA

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma:
L. Sasso LA matematica a colori *Algebra 1* ed. Petrini

TEMA A

I numeri e il linguaggio della matematica (unità 1,2)

Gli insiemi dei numeri \mathcal{N} , \mathcal{Z} , \mathcal{Q} :

le operazioni e le loro proprietà, le potenze e le loro proprietà, le espressioni numeriche, le proporzioni, le percentuali.

Insiemi (dalle unità 3, 4)

Nozioni fondamentali e rappresentazione degli insiemi, operazioni tra gli insiemi: $A \cap B$ intersezione, $A \cup B$ unione, C_A il complementare, $B \subseteq A$ sottoinsiemi, $A - B$, $A \times B$.

Logica: enunciati e predicati, connettivi logici, \wedge congiunzione, \vee disgiunzione, la negazione, \Rightarrow implicazione, condizione necessaria, condizione sufficiente, condizione necessaria e sufficiente

Relazioni tra insiemi: $A \mathcal{R} B$, predicato, rappresentazione con diagramma a frecce e diagramma cartesiano, relazione inversa e corrispondenza biunivoca

TEMA B

Calcolo letterale (unità 6, 7, 8, 9)

Monomi e operazioni con i monomi, M.C.D. e m.c.m. di un monomio

Polinomi e operazioni con i polinomi, prodotti notevoli e scomposizioni, divisioni tra polinomi: algoritmo della divisione, teorema del resto e regola di Ruffini, M.C.D. e m.c.m. di un polinomio

Frazioni algebriche e operazioni con le frazioni algebriche

TEMA C

Equazioni di primo grado (unità 10, 11)

Equazioni numeriche: principi di equivalenza e loro conseguenze, risoluzione di equazioni numeriche intere e fratte di primo grado o riconducibili a equazioni di primo grado, problemi risolvibili con l'uso di equazioni numeriche

Equazioni letterali intere e frazionarie

Problemi che hanno come modello equazioni frazionarie

Disequazioni di primo grado (unità 12)

Disequazioni intere: principi di equivalenza, risoluzione algebrica. Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni. Problemi che hanno come modello disequazioni di primo grado.

GEOMETRIA

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma:

L. Sasso LA matematica a colori *Geometria* ed. Petrini

TEMA A

Le nozioni base della geometria (unità 1/2)

Introduzione ai concetti primitivi e ai postulati, semirette e segmenti, semipiani e angoli, triangoli e poligoni

La congruenza tra figure piane, confronto dei segmenti, degli angoli, somme di segmenti e di angoli, punto medio, bisettrice, angoli complementari, supplementari, opposti al vertice e teoremi relativi

I triangoli (unità 3)

Criteri di congruenza (2^{\wedge} e 3^{\wedge} con dimostrazione), proprietà dei triangoli isosceli (con dimostrazione), primo teorema dell'angolo esterno e sue conseguenze (con dimostrazione), punto medio e bisettrice (con dimostrazione), disuguaglianze tra gli elementi di un triangolo (con dimostrazione), disuguaglianza triangolare (senza dimostrazione)

Rette perpendicolari e parallele (unità 4)

Perpendicolarità: esistenza e unicità della perpendicolare (con dimostrazione), asse di un segmento, perpendicolari ad una stessa retta

Assioma della parallela, proprietà del parallelismo.

Rette tagliate da trasversale (con dimostrazione), criteri di parallelismo (con dimostrazione), transitività del parallelismo (con dimostrazione), teoremi sul parallelismo (con dimostrazione), secondo teorema dell'angolo esterno e sue conseguenze (con dimostrazione), criterio di congruenza dei triangoli rettangoli (con dimostrazione), mediana relativa all'ipotenusa dei triangoli rettangoli (con dimostrazione)

Quadrilateri (unità 5)

Trapezi e proprietà relative

Parallelogrammi: definizione e proprietà caratteristiche (con dimostrazione), rettangoli, rombi e quadrati e loro caratterizzazioni (con dimostrazione).

Teorema del fascio di parallele (piccolo teorema di Talete) e sue applicazioni ai triangoli (con dimostrazione)

Varese, 8 giugno 2018

per gli alunni

l'insegnante