

# LICEO SCIENTIFICO “AMEDEO DUCA D'AOSTA” di PISTOIA

## PROGRAMMA DI MATEMATICA 2018/2019

**CLASSE:** 1° C

**INSEGNATE:** Francesco Cipriani

**Testo di adozione:** matematica blu 1, seconda edizione zanichelli, Bergamini, Barozzi, Trifone

### Algebra

- 1) L'insieme dei numeri Naturali  $N$ , operazioni in  $N$ , potenze ed espressioni in  $N$ , proprietà delle potenze, Multipli e divisori, L'insieme dei numeri interi  $Z$ , operazioni in  $Z$ , potenze ed espressioni in  $Z$ , Introduzione al problem solving. Intervalli numerici.
- 2) L'insieme dei numeri razionali  $Q$ : le frazioni e i numeri decimali, frazioni equivalenti, operazioni con frazioni, conversione frazione in numero decimale, rapporti e percentuali (incremento e abbassamento percentuale), proporzioni e problemi risolvibili con esse, espressioni in  $Q$ .
- 3) Il calcolo letterale e le espressioni algebriche, i monomi, addizione e 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.
- 4) I polinomi, operazioni tra polinomi, prodotti notevoli, i polinomi per risolvere i problemi, espressioni con i prodotti notevoli (quadrato di binomio, cubo di binomio, differenza di quadrati, quadrato di trinomio, trinomio particolare di secondo grado e differenza tra due cubi). Raccoglimenti totali e parziali, scomposizione mediante prodotti notevoli, scomposizione di particolari trinomi di secondo grado. MCD e mcm tra polinomi. Divisioni tra polinomi. Teorema del resto, teorema di Ruffini, regola di Ruffini. Frazioni Algebriche e studio del campo di esistenza.
- 5) Numeri irrazionali e numeri reali. Introduzione alle relazioni e alle funzioni: operazioni tra insiemi e la loro rappresentazione grafica (diagrammi di Wenn e piano cartesiano) concetto di dominio e codominio. Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Funzione inversa. Funzioni lineari. Analisi di un grafico. Equazioni lineari: principi di equivalenza per le equazioni, forme indeterminate, identità e impossibili, equazioni numeriche intere e a coefficienti razionali, Problemi dalla realtà risolvibili impostando un'equazione di primo grado. Equazioni frazionarie e studio del dominio. Equazioni letterali intere.
- 6) Cenni alle serie numeriche: aritmetiche, geometriche e armoniche.

### Geometria

- 6) Introduzione alla geometria euclidea, Cenni alla geometria non-euclidea (ellittica) e alla geometria frattale, enti geometrici primitivi (punto, retta e piano), i 5 postulati di Euclide, concetto di dimensione geometrica (cenni a spazi 3-d e 4-d), concetto di simmetria, simmetrie in natura, le parti della retta, semipiani e angoli, poligoni e circonferenza.
- 7) Operazioni tra segmenti, angoli, calcolo dell'area e del perimetro di triangoli, quadrilateri (parallelogramma, quadrato, rettangolo, rombo, trapezio) e circonferenze. Definizione di punto medio di un segmento, definizione di mediana di un triangolo, bisettrice di un angolo e asse di simmetria di una figura piana. Dimostrazioni con rette, segmenti e angoli.
- 8) Criteri di congruenza tra triangoli, dimostrazioni che utilizzano i criteri (ipotesi, tesi e dimostrazione), proprietà dei triangoli isosceli, disuguaglianze tra triangoli.
- 8) Funzioni lineari: rappresentazione grafica delle rette, coefficiente angolare, termine noto, proporzionalità diretta e inversa, rette parallele e rette perpendicolari.
- 10) Problemi geometrici risolvibili con equazioni di primo grado ed equazioni fratte.
- 11) Espressioni in funzione di una variabile del perimetro e l'area di figure piane.