

Liceo Statale “Alessandro Volta”

COLLE DI VAL D’ELSA

Anno scolastico: 2021/2022

Programma di Matematica svolto nella classe 1C Liceo Scientifico

Aritmetica e Algebra

- **Gli insiemi numerici**

Ripasso degli insiemi numerici e di tutte le proprietà delle operazioni. Espressioni numeriche in N , Z , Q , R . Percentuali e proporzioni.

- **Monomi e Polinomi**

Definizione di monomio. Grado di un monomio. Operazioni tra monomi e potenza di un monomio. MCD e mcm tra monomi. Definizione di polinomio. Grado di un polinomio. Operazioni tra polinomi. Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, somma per differenza di due monomi, cubo di un binomio, quadrato del trinomio. Problemi risolvibili utilizzando operazioni tra polinomi. Divisione di un polinomio per un monomio, divisione tra polinomi, divisione tra polinomi con il metodo di Ruffini. Teorema del resto.

- **Scomposizione di Polinomi**

Raccoglimento a fattore comune. Raccoglimento a fattore parziale. Scomposizione tramite riconoscimento dei prodotti notevoli: differenza di quadrati, trinomio riconducibile al quadrato di un binomio, quadrinomio riconducibile al cubo di un binomio, somma e differenza di cubi, trinomio particolare del primo e del secondo tipo. MCD e mcm tra polinomi.

- **Equazioni lineari**

Definizione di identità e di equazione. Primo e secondo principio di equivalenza. Regola del trasporto, di cancellazione e del cambiamento di segno. Equazioni determinate, indeterminate e impossibili. Risoluzione di problemi tramite l’utilizzo di equazioni lineari. Risoluzione di equazioni di grado superiore al secondo tramite scomposizione e legge di annullamento del prodotto. Equazioni fratte.

- **Frazioni algebriche**

Condizioni di esistenza di frazioni algebriche. Addizione e sottrazione di frazioni algebriche. Prodotto e quoziente di frazioni algebriche. Potenze di frazioni algebriche. Risoluzione di espressioni con frazioni algebriche. Problemi risolvibili facendo riferimento alle frazioni algebriche.

Geometria

- **Geometria nel piano**

Enti primitivi. Postulati di ordine e di appartenenza. Enti fondamentali (segmento, poligonale, semiretta, angoli concavi e convessi, figure concave e convesse). Angoli particolari (retto, piatto, giro, nullo). Teorema sugli angoli complementari (con dim.). Teorema degli angoli opposti al vertice (con dim.).

- **I Triangoli**

Definizione di triangolo. Bisettrice, mediana e altezza in un triangolo. Classificazione dei triangoli in base ai lati e agli angoli. Criteri di congruenza dei triangoli: primo; secondo (con

dim.) e terzo. Dimostrazione per assurdo. Triangolo isoscele: definizione; teorema del triangolo isoscele come “condizione necessaria e sufficiente” (con dim.). Teorema della bisettrice del triangolo isoscele (con dim.). Le disuguaglianze nei triangoli: teorema dell’angolo esterno (con dim.); corollari.

- **Perpendicolari e parallele**

Definizione di rette perpendicolari. Teorema di esistenza e unicità della perpendicolare (con dim.). Distanza di un punto da una retta. Asse di un segmento. Definizione di rette parallele. Angoli formati da rette tagliate da una trasversale. Teorema delle rette parallele con il suo inverso. Proprietà del parallelismo. Teorema di angoli con lati paralleli. Teorema dell’angolo esterno. Teorema della somma degli angoli interni di un triangolo. Somma degli angoli interni di un poligono convesso. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli.

Colle di Val d’Elsa, 6 giugno 2022

Elena Fabbiani