

MATEMATICA ed elementi di Fisica

- CLASSE 1^a G -

A/S 2021-2022

Sasso-Zanone COLORI DELLA MATEMATICA ED. BLU VOL.1 *Petrini*

MODULO 1: insiemi numerici.

- 1.1 Insieme N dei numeri naturali. Rappresentazione su una semiretta orientata, relazioni d'ordine, espressioni.
- 1.2 Potenze nell'insieme N.
- 1.3 Multipli, divisori, MCD, mcm.
- 1.4 Insieme Z dei numeri interi. Valore assoluto. Rappresentazione su una retta orientata.
- 1.5 Potenze nell'insieme Z.
- 1.6 Insieme Q dei numeri razionali. Rappresentazione su una retta orientata.
- 1.7 Frazioni e numeri decimali.
- 1.8 Potenze nell'insieme Q.
- 1.9 Numeri irrazionali. Insieme R dei numeri reali.
- 1.10 Elementi di Fisica: Notazione scientifica - Sistema SI - Prefissi delle unità di misura.

Laboratorio: le espressioni letterali con il foglio elettronico.

Laboratorio: misura della densità di un corpo solido con il foglio elettronico.

MODULO 2: polinomi.

- 2.1 Monomi e polinomi: definizioni. Polinomi ordinati, polinomi completi. Zeri di un polinomio.
- 2.2 Somme e prodotti di polinomi.
- 2.3 Prodotti notevoli: quadrato di un binomio, somma per differenza, cubo di un binomio.
- 2.4 Divisione di un polinomio per un binomio con la regola di Ruffini.
- 2.5 Elementi di Fisica: Grandezze scalari e grandezze vettoriali – Il vettore spostamento – Somma di vettori con il metodo punta-coda.

Laboratorio: problemi geometrici con i polinomi con il foglio elettronico.

Laboratorio: la regola di Ruffini con il foglio elettronico.

MODULO 3: equazioni e disequazioni lineari intere.

- 3.1 Equazioni di primo grado. Soluzioni e verifica delle soluzioni.
- 3.2 Risoluzione delle equazioni lineari intere.
- 3.3 Disequazioni di primo grado. Soluzioni, insieme delle soluzioni e rappresentazione grafica dell'insieme delle soluzioni.
- 3.4 Risoluzione delle disequazioni lineari intere.
- 3.5 Sistemi di disequazioni.
- 3.6 Elementi di Fisica: Il vettore forza – Somma di vettori con il metodo del parallelogramma - La forza peso e la massa – La forza di attrito – La forza elastica e la legge di Hooke.

Laboratorio: la costante elastica di una molla con il foglio elettronico.

MODULO 4: equazioni e disequazioni lineari fratte.

- 4.1 Risoluzione delle equazioni lineari fratte. Le condizioni di esistenza di una frazione algebrica.
- 4.2 Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori mediante il raccoglimento totale.
- 4.3 Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori mediante i prodotti notevoli.
- 4.4 Equazioni risolubili con la scomposizione in fattori mediante il trinomio speciale.
- 4.5 Risoluzione delle disequazioni lineari fratte.
- 4.6 Elementi di Fisica: Lavoro, potenza, energia – Energia meccanica e principio di conservazione dell'energia meccanica – Le fonti di energia: energie alternative.

Laboratorio: scomposizione di un polinomio in fattori con il metodo di Ruffini con il foglio elettronico.

MODULO 5: geometria.

- 5.1 Lati, angoli, segmenti particolari di un triangolo.
- 5.2 Primo e secondo criterio di congruenza dei triangoli.
- 5.3 Proprietà delle rette parallele tagliate da una trasversale: angoli alterni e angoli corrispondenti.
- 5.4 Proprietà del parallelogramma.
- 5.5 Elementi di Fisica: equilibrio di un corpo rigido.