

# LICEO ARTISTICO “CARLO CONTINI”

## PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe IV A

A.S. 2018/2019

**Prof. Maria Carmela De Rubertis**

**Equazioni, Disequazioni e loro proprietà.** Equazioni di primo grado intere e fratte. Metodi di risoluzione. Disequazioni di primo grado intere e fratte. Equazioni di secondo grado complete, pure e spurie. Scomposizione di un'equazione di secondo grado mediante le soluzioni. Disequazioni di secondo grado intere e fratte.

### **Il Piano Cartesiano**

Distanza tra due punti. Coordinate del punto medio di un segmento. Coordinate del baricentro di un triangolo. Area di un triangolo.

### **La Retta.**

Coordinate cartesiane sulla retta. Ogni retta del piano è rappresentata algebricamente da un'equazione lineare. Ogni equazione lineare è rappresentata graficamente da una retta. Rappresentazione grafica di una retta. Equazione generale di una retta. Significato geometrico del coefficiente angolare. Forma esplicita e implicita dell'equazione di una retta. Casi particolari di retta ( $a=0$ ,  $b=0$ ,  $c=0$ ). Equazione di una retta passante per due punti. Equazione di una retta passante per un punto con il coefficiente angolare noto. Intersezione tra due rette. Rette parallele e perpendicolari. Problemi sulla retta.

### **La parabola.**

Definizione. Equazione generale della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse  $y$ . Calcolo del vertice, del fuoco, asse e direttrice di una parabola ( con  $a < 0$  e  $a > 0$  ).

**L'Insegnante**

*Maria Carmela De Rubertis*

# LICEO ARTISTICO “CARLO CONTINI”

## PROGRAMMA DI FISICA

Classe IV A

A.S. 2018/2019

**Prof. Maria Carmela De Rubertis**

### **I principi della dinamica.**

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Il secondo e terzo principio della dinamica.

### **Le forze e il movimento**

Corpi in caduta libera. La discesa lungo un piano inclinato. Il moto dei proiettili.

### **L'energia.**

Il concetto di energia. Il lavoro. Forze che non compiono lavoro. Il lavoro della forza. Lavoro motore e lavoro resistente. La potenza. L'energia. Energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale. La conservazione dell'energia totale.

### **La temperatura e la dilatazione termica.**

Che cosa (non) sono calore e temperatura. La misura della temperatura. La scala Fahrenheit. La dilatazione lineare dei solidi. La dilatazione volumica dei solidi e dei liquidi. Il comportamento dell'acqua. Osservazioni sul comportamento anomalo dell'acqua. Il modello molecolare e cinetico della materia.

### **Il calore**

Calore e lavoro. Energia in transito. La caloria. La propagazione del calore. Capacità termica e calore specifico.

### **Gas perfetti e trasformazioni termodinamiche.**

Sistemi termodinamici e trasformazioni. Gas perfetti e gas reali. La legge di Boyle. La prima legge di Gay-Lussac. La seconda legge di Gay-Lussac. L'equazione di stato dei gas perfetti. Unità di massa atomica e mole. L'equilibrio termodinamico. Le trasformazioni termodinamiche.

### **La termodinamica.**

L'esperienza del mulinello di Joule. Considerazioni su calore e lavoro. L'energia interna. I diversi aspetti dell'energia interna.

**L'Insegnante**

*Maria Carmela De Rubertis*