

# PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA – A.S. 2016/17

**Classe 1 B**

**Liceo Classico e Musicale “A. Mariotti”**

**Docente: Massimo Fiorucci**

## **Ripasso dei radicali**

- Radicali algebrici e aritmetici.
- Semplificazione e operazioni tra radicali, trasporto fuori radice.
- Razionalizzazione del denominatore di una frazione.

## **Algebra**

- Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale, trinomio di secondo grado, prodotti notevoli, Ruffini.
- M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.
- Frazioni algebriche: condizioni di esistenza, operazioni, espressioni.
- Equazioni di secondo grado pure, spurie e complete.
- Formula completa e formula ridotta delle equazioni di secondo grado.
- Relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di un'equazione di secondo grado; regola di Cartesio.
- Equazioni letterali di secondo grado.
- Problemi numerici o geometrici risolvibili con equazioni di secondo grado.
- Equazioni di grado superiore al secondo.
- Disequazioni di secondo grado, di grado superiore, intere e fratte.

## **Geometria Analitica**

- Parabola nel piano cartesiano: fuoco, vertice, direttrice, asse di simmetria, relazione retta-parabola, semplici problemi con la parabola.
- Risoluzione delle equazioni e disequazioni di secondo grado utilizzando la parabola.
- Circonferenza nel piano cartesiano: centro, raggio, relazione retta-circonferenza, condizioni di tangenza, semplici problemi con la circonferenza.
- Ellisse nel piano cartesiano: semiassi, fuochi, eccentricità; relazione retta-ellisse.
- Iperbole nel piano cartesiano: semiassi, fuochi, eccentricità; relazione retta-iperbole
- Iperbole equilatera e proporzionalità inversa.

## **Informatica**

- Ricerca di materiale on-line e video-scrittura (nel processo di alternanza scuola-lavoro).

Perugia, 05/06/2017

Il docente  
(Massimo Fiorucci)

I rappresentanti degli studenti:

# PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA – A.S. 2016/17

Classe 1 B

Liceo Classico e Musicale “A. Mariotti”

Docente: Massimo Fiorucci

- **Introduzione alla fisica:** dall’osservazione al metodo sperimentale, la fisica e le leggi della natura, matematica e fisica, definizione operativa delle grandezze fisiche.
- **Le grandezze fisiche e gli errori di misura:** tempo, spazio, massa, grandezze derivate, il Sistema Internazionale, la notazione scientifica, le caratteristiche degli strumenti di misura; errori sistematici ed errori accidentali, la media e l’errore massimo, le cifre significative, errori relativi, curva statistica degli errori e deviazione standard. Esperienze di laboratorio con il calibro e nonio, stima degli errori e propagazione degli errori.
- **Le forze e l’equilibrio:** il concetto di forza secondo Newton, il concetto di interazione, le interazioni fondamentali, le misure delle forze con il dinamometro, le forze come grandezze vettoriali, la forza gravitazionale, la forza peso, la forza elastica, la forza d’attrito radente, i vincoli, il momento di una forza, coppia di forze, le leve, condizioni di equilibrio di un punto materiale, condizioni di equilibrio del corpo rigido. Esperienze di laboratorio: verifica della legge di Hooke per la molla.
- **I fluidi:** densità, pressione, atmosfera e unità di misura della pressione, principi di Pascal, Stevino, Archimede; le macchine idrauliche.
- **La cinematica:** i sistemi di riferimento, posizione, distanza e spostamento, la traiettoria e la legge oraria del moto, velocità, accelerazione, il moto rettilineo uniforme, il moto uniformemente accelerato, il moto vario, grandezze scalari e vettoriali, operazioni algebriche tra vettori e tra vettori e scalari, grafici spazio-tempo e velocità-tempo.
- **La dinamica:** il principio di inerzia, sistemi di riferimento inerziali, il secondo principio della dinamica, il principio di azione e reazione, forze reali e forze apparenti, descrizione dinamica dei fenomeni: caduta libera, piano inclinato, lancio di un proiettile, pendolo, forza centripeta e forza elastica. Laboratorio: costruzione e studio di macchine balistiche.
- **Principi di conservazione:** definizione fisica di lavoro, potenza, energia cinetica, energia potenziale gravitazionale, energia potenziale elastica, energia meccanica, il principio di conservazione dell’energia meccanica; definizione di quantità di moto, conservazione della quantità di moto, impulso di una forza, relazione tra impulso e variazione della quantità di moto, classificazione degli urti.

Perugia, 05/06/2017

Il docente  
(Massimo Fiorucci)

I rappresentanti degli studenti: