

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**Istruzione Secondaria Istituto di «I.I.S. Via Silvestri ,301» Plesso «ALESSANDRO**  
**VOLTA» Indirizzo LICEO SCIENZE APPLICATE CON POTENZIAMENTO**  
**SPORTIVO**

**Anno scolastico 2016-2017 classe 1<sup>a</sup> E**

**Prof. Roberto Zottolo**

**STRUMENTI MATEMATICI**

I rapporti, le proporzioni, le percentuali.  
I grafici.  
La proporzionalità diretta e inversa.  
Lettura e interpretazione di formule e grafici.

**LE GRANDEZZE FISICHE**

La Fisica  
Le grandezze fisiche  
Il Sistema Internazionale  
di Unità: le grandezze fisiche fondamentali.  
La notazione scientifica  
L'ordine di grandezza di un numero.  
Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità.  
Equivalenze di aree, volumi e densità.  
Le dimensioni fisiche di una grandezza.

**LA MISURA**

Il metodo scientifico.  
Gli strumenti di misura  
L'incertezza nelle misure  
Il valore medio e l'incertezza  
Gli errori

**LE FORZE**

L'effetto delle forze.  
Forze di contatto e azione a distanza.  
La misura delle forze.  
La somma delle forze.  
I vettori e le operazioni con i vettori.  
Scomposizione di una forza  
La forza-peso e la massa.  
Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico) della forza elastica.

## **L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI**

Il punto materiale e il corpo rigido..

L'equilibrio del punto materiale.

La forza equilibrante

L'equilibrio su un piano inclinato.

L'effetto di più forze su un corpo rigido

Il momento di una forza

Le leve

L'equilibrio di un corpo rigido.

## **LA VELOCITÀ**

Il punto materiale in movimento.

Il sistema di riferimento.

Il moto rettilineo.

La velocità nel moto rettilineo uniforme.

Il moto rettilineo uniforme.

Roma, 31/05/2017

Il Professore

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**Istruzione Secondaria Istituto di «I.I.S. Via Silvestri ,301» Plesso «ALESSANDRO**  
**VOLTA» Indirizzo LICEO SCIENZE APPLICATE CON POTENZIAMENTO**  
**SPORTIVO**

Anno scolastico 2016-2017

classe 1<sup>a</sup> F

Prof. Roberto Zottolo

**STRUMENTI MATEMATICI**

I rapporti, le proporzioni, le percentuali.

I grafici.

La proporzionalità diretta e inversa.

Lettura e interpretazione di formule e grafici.

**LE GRANDEZZE FISICHE**

La Fisica

Le grandezze fisiche

Il Sistema Internazionale

di Unità: le grandezze fisiche fondamentali.

La notazione scientifica

L'ordine di grandezza di un numero.

Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità.

Equivalenze di aree, volumi e densità.

Le dimensioni fisiche di una grandezza.

**LA MISURA**

Il metodo scientifico.

Gli strumenti di misura

L'incertezza nelle misure

Il valore medio e l'incertezza

Gli errori

**LE FORZE**

L'effetto delle forze.

Forze di contatto e azione a distanza.

La misura delle forze.

La somma delle forze.

I vettori e le operazioni con i vettori.

Scomposizione di una forza

La forza-peso e la massa.

Le caratteristiche della forza d'attrito (statico, dinamico) della forza elastica.

## **L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI**

Il punto materiale e il corpo rigido..

L'equilibrio del punto materiale.

La forza equilibrante

L'equilibrio su un piano inclinato.

L'effetto di più forze su un corpo rigido

Il momento di una forza

Le leve

L'equilibrio di un corpo rigido.

## **LA VELOCITÀ**

Il punto materiale in movimento.

Il sistema di riferimento.

Il moto rettilineo.

La velocità nel moto rettilineo uniforme.

Il moto rettilineo uniforme.

Roma, 31/05/2017

Il Professore

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**Istruzione Secondaria Istituto di «I.I.S. Via Silvestri ,301» Plesso**  
**«ALESSANDRO VOLTA» Indirizzo LICEO SCIENTIFICO**  
**SCIENZE APPLICATE Anno scolastico 2016-2017      classe 3<sup>a</sup> L**  
**Prof. Roberto Zottolo**

**RICHIAMI SU MOTI E FORZE**

Posizione e distanza su una retta. Istante e intervallo di tempo.

La velocità. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Il moto rettilineo uniforme.

L'accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafici spazio-tempo.

La forza peso. La forza di Hooke. La forza di attrito radente

**I VETTORI**

Vettori e scalari. Operazioni sui vettori. Le componenti di un vettore.

Il prodotto scalare.

Il prodotto vettoriale

**I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITÀ GALILEIANA**

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre. Il principio di relatività galileiana.

Il secondo principio della dinamica. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti.

Il terzo principio della dinamica.

## **APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il moto lungo il piano inclinato. Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento.

L'equilibrio del punto materiale. L'equilibrio del corpo rigido.

Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente. Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua.

La velocità angolare. L'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme. La forza centrifuga e la forza centrifuga apparente.

Il moto armonico. La velocità e l'accelerazione nel moto armonico.

## **ENERGIA E LAVORO**

Il lavoro di una forza. La potenza.

L'energia cinetica.

Le forze conservative e l'energia potenziale.

L'energia potenziale della forza-peso. L'energia potenziale elastica.

La conservazione dell'energia meccanica.

Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia.

## **LA QUANTITÀ DI MOTO E IL MOMENTO ANGOLARE**

La quantità di moto. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici

Il momento angolare. Conservazione e variazione del momento angolare. Gli Urti

Roma 31/05/2017

Il Professore

**PROGRAMMA DI FISICA**  
**Istruzione Secondaria Istituto di «I.I.S. Via Silvestri ,301» Plesso**  
**«ALESSANDRO VOLTA» Indirizzo LICEO SCIENTIFICO**  
**SCIENZE APPLICATE Anno scolastico 2016-2017      classe 3<sup>a</sup> M**  
**Prof. Roberto Zottolo**

**RICHIAMI SU MOTI E FORZE**

Posizione e distanza su una retta. Istante e intervallo di tempo.

La velocità. Grafici spazio-tempo e velocità-tempo. Il moto rettilineo uniforme.

L'accelerazione. Il moto rettilineo uniformemente accelerato. Grafici spazio-tempo.

La forza peso. La forza di Hooke. La forza di attrito radente

**I VETTORI**

Vettori e scalari. Operazioni sui vettori. Le componenti di un vettore.

Il prodotto scalare.

Il prodotto vettoriale

**I PRINCIPI DELLA DINAMICA E LA RELATIVITÀ GALILEIANA**

Il primo principio della dinamica. I sistemi di riferimento inerziali e il sistema terrestre. Il principio di relatività galileiana.

Il secondo principio della dinamica. I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti.

Il terzo principio della dinamica.

## **APPLICAZIONE DEI PRINCIPI DELLA DINAMICA**

Il moto lungo il piano inclinato. Il diagramma delle forze per un sistema di corpi in movimento.

L'equilibrio del punto materiale. L'equilibrio del corpo rigido.

Il moto di un proiettile lanciato orizzontalmente. Il moto di un proiettile con velocità iniziale obliqua.

La velocità angolare. L'accelerazione centripeta nel moto circolare uniforme. La forza centrifuga e la forza centrifuga apparente.

Il moto armonico. La velocità e l'accelerazione nel moto armonico.

## **ENERGIA E LAVORO**

Il lavoro di una forza. La potenza.

L'energia cinetica.

Le forze conservative e l'energia potenziale.

L'energia potenziale della forza-peso. L'energia potenziale elastica.

La conservazione dell'energia meccanica.

Le forze non conservative e il teorema lavoro-energia.

## **LA QUANTITÀ DI MOTO E IL MOMENTO ANGOLARE**

La quantità di moto. L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. La conservazione della quantità di moto. Urti elastici ed anelastici

Il momento angolare. Conservazione e variazione del momento angolare. Gli Urti

Roma 31/05/2017

Il Professore