



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

**DOCENTE** BONETTI MATTEO

**DISCIPLINA** SCIENZE INTEGRATE - FISICA

**CLASSE** 1<sup>AC</sup>

**ANNO SCOLASTICO** 2019/20

### **PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

#### **LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE**

La fisica e le leggi della natura; di che cosa si occupa la fisica.

Grandezze fisiche, unità di misura, Sistema Internazionale delle unità di misura.

La misura delle lunghezze. Multipli e sottomultipli.

La misura della massa.

La misura del tempo.

La densità di una sostanza.

La notazione scientifica e l'ordine di grandezza. Cifre significative. Arrotondamento.

Strumenti di misura: portata e sensibilità. Misure dirette e indirette. Area, volume.

L'incertezza di una misura: errori accidentali ed errori sistematici. Il valore medio e l'incertezza assoluta associata a una misura; semidispersione delle misure. Incertezza relativa e percentuale. Precisione ed affidabilità di una misura.

La rappresentazione di dati sperimentali in un grafico cartesiano, tenendo conto delle incertezze di misura.

#### **Attività sperimentali e di laboratorio:**

*Misure di lunghezze, spessori, superfici, volumi, masse.*

*Misura della densità di un solido di forma nota mediante rilevazione delle misure significative con un calibro.*

#### **LA RAPPRESENTAZIONE DI DATI E FENOMENI**

I rapporti, le proporzioni e le percentuali.

La rappresentazione dei dati sperimentali mediante formule, tabelle, grafici. Formule inverse.

La relazione di proporzionalità diretta.

La dipendenza lineare.

La relazione di proporzionalità inversa.



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

La relazione di proporzionalità quadratica.

### Attività sperimentali e di laboratorio:

*Misure del periodo di un pendolo al variare della lunghezza del filo.*

*Misura dell'accelerazione di gravità mediante un pendolo.*

## **I VETTORI E LE FORZE**

Grandezze fisiche scalari e vettoriali.

Gli spostamenti e i vettori. Vettore spostamento e spazio percorso. Vettore velocità media.

La somma di vettori: metodo punta-coda e regola del parallelogramma. Il vettore opposto di un vettore, il vettore nullo.

La scomposizione di un vettore. Seno e coseno di un angolo definiti come rapporto tra cateto e ipotenuosa in un triangolo rettangolo; tangente di un angolo come rapporto tra i cateti di un triangolo rettangolo.

Calcolo algebrico del vettore risultante e dell'angolo che forma con la direzione orizzontale mediante metodo delle componenti.

Calcolo algebrico della forza risultante di un sistema di forze.

La forza elastica: legge di Hooke.

*La forza-peso e la massa. Le componenti del peso di un corpo che poggia su un piano inclinato.*

## **LA STATICA DEI FLUIDI**

La pressione e sue unità di misura.

La pressione atmosferica.

La pressione esercitata da un solido che poggia su una superficie. La pressione esercitata su ogni superficie d'appoggio da parte di un corpo che poggia a terra in più parti (piedi, zampe, scarpe col tacco, ...).

La pressione nei liquidi: il principio di Pascal. Il torchio idraulico e i freni idraulici.

La legge di Stevino, analogia tra la pressione nei liquidi e la pressione esercitata da un solido su una superficie. I vasi comunicanti.

Il barometro di Torricelli.

Principio di Archimede e galleggiamento; galleggiamento delle navi e di palloni aerostatici; vescica natatoria dei pesci; il comportamento di alcuni animali marini; percentuale di volume immerso per un corpo che galleggia sulla superficie di un fluido.



Ministero della Pubblica Istruzione  
I.I.S. Mario Rigoni Stern  
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo  
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

## **PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03**

### **IL MOTO RETTILINEO**

Il punto materiale in movimento. La traiettoria del moto. I sistemi di riferimento.  
La velocità media. L'equivalenza tra km/h e m/s.

#### **Testi utilizzati:**

**G. Ruffo – N. Lanotte: Fisica, Lezioni e Problemi – Volume unico (LDM) 3 Ed. di lezioni di fisica – Meccanica, termodinamica, onde, elettromagnetismo – Zanichelli**

#### **Appunti del docente**

Bergamo, 30/05/2020