

Programma di fisica

Anno scolastico 2019/2020

Classe III

LE GRANDEZZE FISICHE. Lo studio della fisica. Il metodo sperimentale. Le grandezze fisiche. La misura delle grandezze fisiche. Il Sistema Internazionale. La notazione scientifica e ordine di grandezza. Misure dirette e indirette. Gli strumenti di misura e le loro caratteristiche: sensibilità, precisione, prontezza e portata. Le incertezze nelle misure. La stima dell'errore. La precisione di una misura. La propagazione degli errori e le cifre significative. La rappresentazione dei dati sperimentali.

LE GRANDEZZE VETTORIALI: GLI SPOSTAMENTI E LE FORZE. Definizione di spostamento. Somma di spostamenti. Scalari e vettori. Operazioni fra vettori. Scomposizione di un vettore. Le forze. La forza elastica. L'energia potenziale gravitazionale. L'energia potenziale elastica. La legge di Hooke. La forza peso. La forza di attrito.

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI. L'equilibrio di un punto materiale. Momento di una forza e di un sistema di forze. L'equilibrio di un corpo rigido.

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI. La grandezza fisica pressione. La pressione nei liquidi. La pressione atmosferica. Il principio di Pascal. La legge di Stevino. L'esperimento di Torricelli. La spinta di Archimede. Il galleggiamento dei corpi.

CINEMATICA. La descrizione del moto. La velocità. La rappresentazione grafica del moto. Le proprietà del moto uniforme. L'accelerazione. Le proprietà del moto uniformemente accelerato. Corpi in caduta libera.

CENNI SULLA LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE.

Programma di Fisica

Anno Scolastico 2019/2020

Classe IV

Temperatura e calore

La struttura della materia

La temperatura e l'equilibrio termico

Il termometro

La dilatazione lineare e volumica dei solidi

La dilatazione volumica dei liquidi

Il comportamento anomalo dell'acqua

Il Calore come energia e lavoro

La capacità termica ed il calore specifico

La temperatura di equilibrio

Il calorimetro

La propagazione del calore, conduzione, convezione, irraggiamento

I cambiamenti di stato, fusione e solidificazione, vaporizzazione e condensazione, sublimazione

I gas perfetti

Concetto di mole e principio di Avogadro

La legge di Boyle

Le leggi di Gay-Lussac

La legge dei gas perfetti

La termodinamica e i suoi principi

Trasformazioni termodinamiche e scambi di energia

Il primo principio della termodinamica

Il secondo principio della termodinamica

Cenni al rendimento di una macchina termica

Programma di Fisica

Anno scolastico 2019/2020

Classe V

La carica e il campo elettrico

La carica elettrica e le interazioni fra corpi elettrizzati
I conduttori e gli isolanti
La legge di Coulomb
Il concetto di campo elettrico
Il campo elettrico generato da alcune distribuzioni di carica
Il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie
Il flusso del campo elettrico
Il teorema di Gauss per il campo elettrico
L'energia potenziale elettrica e la differenza di potenziale
Il potenziale di una carica puntiforme
Le superfici equipotenziali

La corrente elettrica

La corrente elettrica e la forza elettromotrice
La resistenza elettrica
Resistenze in serie e in parallelo
La potenza elettrica

Elettromagnetismo

Il campo magnetico-elettromagnetico
L'induzione magnetica
Il campo magnetico in un solenoide
La legge di Faraday-Newman e legge di Lenz
Forza elettromotrice indotta