I.T.I.S. Magistri Cumacini

A.S. 2018 / 2019 Classe 2^ INF. 5

**PROGRAMMA SVOLTO DI FISICA**

**L’energia**

Il lavoro. La potenza. L’energia cinetica. L’energia potenziale gravitazionale. L’energia potenziale elastica. La conservazione dell’energia meccanica. La conservazione dell’energia totale. La quantità di moto. L’impulso di una forza e la variazione della quantità di moto. Gli urti.

**La temperatura**

Il termometro e le scale di temperatura. La dilatazione termica (lineare e volumica). Le trasformazioni dei gas: le leggi di Gay – Lussac e la legge di Boyle. Il modello microscopico della materia: energia interna ed energia cinetica media. Il gas perfetto. Equazione di stato del gas perfetto.

**Il calore**

Calore e lavoro. Equivalenza calore – lavoro. L’esperienza di Joule. Il calorimetro. Temperatura di equilibrio. Definizioni di capacità termica e calore specifico. L’equazione fondamentale della termodinamica. Conduzione, convezione e irraggiamento. I passaggi di stato ed il calore latente.

**La termodinamica**

Gli scambi di energia tra un sistema e l’ambiente. Il lavoro termodinamico. Il primo principio della termodinamica. Applicazioni del primo principio. Le macchine termiche ed il rendimento. La macchina di Carnot ed i motori a combustione interna. Il secondo principio della termodinamica. Definizione di entropia.

**Il suono e la luce**

I moti ondulatori. Le onde periodiche. Il principio di sovrapposizione e l’interferenza. Il suono. Le caratteristiche del suono. L’eco. La riflessione della luce. La legge dei punti coniugati e l’ingrandimento. La riflessione della luce. La riflessione totale. Le lenti

**Le cariche elettriche**

L’elettrizzazione per strofinio. I conduttori e gli isolanti. Elettrizzazione per contatto. La carica elettrica. La legge di Coulomb. L’elettrizzazione per induzione. La polarizzazione degli isolanti.

**Il campo elettrico ed il potenziale**

Il vettore campo elettrico. Il campo elettrico di una o più cariche puntiformi. Le linee del campo elettrico. L’energia potenziale elettrica. La differenza di potenziale. Il moto di una carica in un campo elettrico uniforme. Il condensatore piano.

**La corrente elettrica**

L’intensità della corrente elettrica. I generatori di tensione ed i circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. Resistori in serie ed in parallelo. Studio di semplici circuiti elettrici. L’effetto Joule.

**Esperienze di laboratorio**

Il principio di conservazione dell’energia. Il calorimetro. Visione filmato sui principi della termodinamica. Le onde meccaniche e la luce. La legge dei punti coniugati. Modalità di elettrizzazione dei corpi. Visualizzazione del campo elettrico. La prima legge di Ohm.

Como 4.06.2016

I docenti: I rappresentanti di classe

Flavia Tripodi

Luigi Bonansea