

Anno scolastico 2015/2016
classe 4Bc

Disciplina: FISICA

Docente : CONFALONIERI ROBERTA

Testo: Fisica le leggi della natura vol 2
Caforio, Ferilli Le Monnier Scuola

Energia e lavoro: definizioni, energia potenziale e cinetica.
Principio di conservazione dell'energia

Equilibrio dei fluidi: pressione

Leggi di Pascal, Stevino, il torchio idraulico, principio dei vasi comunicanti, principio di Archimede (esperienza di laboratorio) , galleggiamento dei corpi

I moti piani

Il moto circolare uniforme . Il moto armonico. La forza elastica ed il moto armonico. Moto del pendolo semplice.

Il campo gravitazionale

Il moto dei pianeti e le leggi di Keplero.

Newton: dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale.

Cavendish pesa la Terra. Massa inerziale e massa gravitazionale.

Il concetto di campo. Il campo gravitazionale.

Energia potenziale gravitazionale. Pianeti e satelliti. Orbite circolari.

Le onde

Onde e loro proprietà. Onde longitudinali e trasversali.

Produzione di un'onda elastica.

Grandezze caratteristiche delle onde.

Riflessione, rifrazione, diffrazione e interferenza.

Il suono: produzione e propagazione. Caratteristiche dei suoni. Effetto Doppler

Rimbombo ed eco. Interferenza e diffrazione del suono.

La luce. Sorgenti di luce. Corpi opachi e trasparenti. Propagazione rettilinea.

Riflessione della luce.

La luce: corpuscolo o onda? Dibattito sulla natura della luce.

Rifrazione della luce. Indici di rifrazione. Angolo limite e riflessione totale.

Interferenza e diffrazione della luce.

Termologia

Temperatura, il termometro, misura della temperatura, la definizione operativa della temperatura, il Kelvin. La dilatazione lineare dei solidi.

La dilatazione volumica dei solidi. Il comportamento anomalo dell'acqua.

Il Calore.

Calore e lavoro. Riscaldare con il lavoro.

Energia in transito. Legge fondamentale della calorimetria

Capacità termica e calore specifico. Il calorimetro. Temperatura di equilibrio.

I cambiamenti di stato. Fusione e solidificazione. Vaporizzazione e condensazione.

Principi della termodinamica. sintesi

Sistemi termodinamici e variabili termodinamiche. Leggi di Boyle, Gay-lussac.

Primo e secondo principio della termodinamica.

Compiti estivi

Tutti gli studenti devono ripassare gli argomenti indicati nel programma che riguardano la luce (unità 15) e il moto dei pianeti (unità 12) , curandone la comprensione e riguardare gli esercizi svolti in classe .

In particolare preparare una scheda dell'unità 19, la termodinamica e i suoi principi: sintetizzare i concetti teorici in un foglio di protocollo che verrà ritirato a settembre. Inoltre costruire un percorso storico mettendo in evidenza i personaggi che hanno avuto ruolo fondamentale nel costruire questa parte della fisica (la termodinamica) .