

PROGRAMMA DI FISICA - CLASSE 4BC

Anno scolastico 2016/1017

Prof.ssa Esposito Veronica

Testo: "FISICA! Le leggi della natura 2"

Antonio Caforio, Aldo Ferrilli - ed. Le Monnier Scuola - ISBN 978.88.00.21905.1

1. Il lavoro e l'energia

Il prodotto scalare e vettoriale di vettori. Il lavoro, la potenza, l'energia cinetica e potenziale, il principio di conservazione dell'energia.

2. La quantità di moto

La quantità di moto, l'impulso e relativo teorema, la conservazione della quantità di moto, gli urti elastici e anelastici.

3. I fluidi

I fluidi e la pressione. La pressione atmosferica e l'esperimento di Torricelli. Il principio di Pascal. Il principio di Stevino. I vasi comunicanti. Il torchio idraulico. La legge di Archimede e il principio di galleggiamento.

4. Il moto circolare uniforme

Il moto circolare uniforme, il periodo, la frequenza, la velocità angolare e la velocità tangenziale, l'accelerazione centripeta. La velocità di rotazione della Terra. Il moto armonico.

5. Il campo gravitazionale

Le leggi di Keplero, dal moto dei pianeti alla legge di gravitazione universale. Il concetto di campo, il campo gravitazionale, calcolo del lavoro della forza gravitazionale, energia potenziale nel campo gravitazionale. La conservazione dell'energia nel campo gravitazionale.

6. Le onde meccaniche

Definizione di onda. Onda impulsiva e periodica. Onda trasversale e longitudinale. Il fronte d'onda. Caratterizzazione grafica della funzione d'onda. Il principio di sovrapposizione e l'interferenza. I battimenti, la diffrazione. Il principio di Huygens.

7. Il suono

Onda sonora armonica, periodica e non. Intensità sonora, altezza sonora, timbro. L'effetto Doppler. L'onda stazionaria.

8. La natura della luce

La duplice natura della luce: corpuscolare e ondulatoria. Corpo luminoso e illuminato. L'esperimento di Young. Le leggi della riflessione e della rifrazione. L'angolo limite e la riflessione totale. Il fenomeno dei miraggi. Gli specchi sferici e la legge dei punti coniugati.

9. Termologia

La temperatura: definizione operativa di temperatura, il termometro. La dilatazione termica lineare, superficiale e volumica. Il gas perfetto: trasformazione isobara, isocora e isoterma. La legge di Boyle e le leggi di Gay-Lussac. Il calore: il calore e la sua misura, calore specifico e capacità termica, propagazione del calore, calcolo della temperatura di equilibrio. Cenni di termodinamica.

Disciplina: FISICA
Classe: 4BC
Docente: Esposito Veronica

Testo di riferimento:
“FISICA! Le leggi della natura 2”
Antonio Caforio, Aldo Ferrilli - ed. Le Monnier Scuola



COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE

Si consiglia di effettuare un ripasso di tutte le argomentazioni trattate durante l'anno (si veda il programma svolto). Per ciascuna unità indicata nel programma svolto, si svolga un congruo numero di esercizi, focalizzando l'attenzione sulle tematiche approfondite in classe, e cercando di svolgerli non in “blocco”, ma distribuiti nel corso delle vacanze, affinché si possa ritornare a scuola arricchiti del percorso svolto. Si propone anche di attingere dal materiale (schemi, esercitazioni ed esercizi svolti) inviati via mail dall'insegnante durante l'anno scolastico. Gli esercizi vanno svolti con attenzione, cura e ordine; dove è necessario, integrare la parte di esercizi con richiami teorici.



Resto a disposizione per chiarimenti ed eventuale materiale didattico.
Colgo l'occasione per augurare a voi e alle vostre famiglie buone vacanze.
Prof.ssa Esposito V.

