

CORSO DI STUDI

CLASSE

prima

TUTTI GLI INDIRIZZI

NUCLEI FONDANTI DELLA MATERIA: SCIENZE INTEGRATE (FISICA)

COMPETENZE:

- Osservare, descrivere e analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.
- Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.

ABILITA':

- Effettuare misura e calcolarne gli errori.
- Operare con grandezze fisiche vettoriali.
- Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati.
- Applicare la grandezza fisica pressione a esempi riguardanti solidi, liquidi e gas.
- Distinguere tra massa inerziale e massa gravitazionale.
- Descrivere situazioni di moti in sistemi inerziali e non inerziali distinguendo le forze apparenti da quelle attribuibili a interazioni.
- Descrivere situazioni in cui l'energia meccanica si presenta come cinetica e come potenziale e diversi modi di trasferire, trasformare e immagazzinare energia.
- Descrivere le modalità di trasmissione dell'energia termica.
- Confrontare le caratteristiche dei campi gravitazionali, elettrico e magnetico, individuando analogie e differenze.
- Utilizzare le grandezze fisiche resistenza e capacità elettrica, descrivendone le applicazioni nei circuiti elettrici.
- Analizzare semplici circuiti elettrici in corrente continua, con collegamenti in serie ed in parallelo.
- Disegnare l'immagine di una sorgente luminosa applicando le regole dell'ottica geometrica.

CONOSCENZE:

- Grandezze fisiche e loro dimensioni; unità di misura nel Sistema Internazionale; notazione scientifica e cifre significative.
- Equilibrio in meccanica; forza; momento; pressione.
- Campo gravitazionale; accelerazione di gravità; forza peso.
- Moti del punto materiale; leggi della dinamica; impulso; quantità di moto.
- Energia, lavoro, potenza; attrito e resistenza del mezzo.
- Conservazione dell'energia meccanica e della quantità di moto in un sistema isolato.
- Oscillazioni; onde trasversali e longitudinali; intensità, altezza e timbro del suono.
- Temperatura; energia interna; calore.
- Primo e secondo principio della termodinamica.
- Carica elettrica; campo elettrico; fenomeni elettrostatici.
- Corrente elettrica; elementi attivi e passivi in un circuito elettrico; effetto Joule.

- Campo magnetico; interazioni magnetiche; induzione elettromagnetica.
- Onde elettromagnetiche e loro classificazione in base alla frequenza o alla lunghezza d'onda.
- Ottica geometrica; riflessione e rifrazione.

N.B. I candidati:

- potranno integrare il programma, ma non potranno in alcun modo presentare un programma che non contempli tutti gli argomenti indicati;
- potranno utilizzare come testi di riferimento i manuali adottati dalla scuola reperibili nella sezione “LIBRI DI TESTO” del sito della scuola.