

ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA A. S. 2018/19

Nome e cognome del docente		Raul Gonzalez Gonzalez
Disciplina insegnata		Fisica
Libro/i di testo in uso		L'Amaldi.verde - Ugo Amaldi Vol.1
Classe e Sez . 1G		Indirizzo di studio Chimica, materiali e biotecnologie
*Obiettivi minimi Grandezze fisiche e loro unità di misura Conoscenze: *Definizione di grandezza fisica - *Grandezze fisiche fondamentali (massa, lunghezza, tempo) e derivate (calcolo di area e volumi di alcune figure geometriche) - *Sistema Internazionale di Unità di *Multipli e sottomultipli delle unità di misura - * Equivalenze - *Potenze di 10 - *Notazione scientifica - Ordine di grandezza - *Densità. Abilità: Saper individuare le GF che permettono di descrivere il fenomeno e quindi l'ambito in cui il fenomeno si colloca. Saper esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscere l'ordine di grandezza. Lavorare con multipli e sottomultipli delle unità di misura e più in generale con le potenze di 10. Saper effettuare equivalenze. Saper calcolare aree, volumi, densità. Competenze: Conoscere e saper operare con le grandezze fondamentali della meccanica. Associare alle grandezze le opportune unità di misura. Saper effettuare un controllo dimensionale delle grandezze fisiche. Comprendere il legame tra massa e volume di corpi diversi e la necessità conseguente di introdurre la grandezza fisica densità. Elaborazione dei dati sperimentali e la rappresentazione dei fenomeni fisici Conoscenze: Cifre significative e regole di approssimazione dei numeri - *Misure dirette e indirette - *Strumenti di misura (sensibilità, portata, incertezza) e tecniche di misura (riga, squadra, metro del muratore, calibro ventesimale, cronometro, bilancia digitale, dinamometro) - *Errore (assoluto, relativo, percentuale) - Propagazione degli errori - *Valore medio e semidispersione nelle serie di misure - Deviazione standard - *Scrittura della relazione di laboratorio. Abilità: Comprendere e spiegare il funzionamento di strumenti e dispositivi. Saper effettuare misure. Scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore. Valutare l'errore massimo di una serie di misure ripetute. Determinare l'errore di misura assoluto, relativo e percentuale di una grandezza. Saper calcolare l'errore su una misura indiretta. Compilare una tabella di dati sperimentali e saperli rappresentare in un grafico. Saper interpretare i risultati sperimentali da un grafico, individuando il tipo di relazione che collega due grandezze. Saper stilare una relazione. Competenze: Saper effettuare misure e valutare le incertezze nelle misure dirette e indirette. Distinguere i vari tipi di errore di misura. Saper applicare le leggi della propagazione degli errori e le regole di corretta scrittura di una misura. Utilizzare gli indici statistici necessari in una misura ripetuta varie volte. Analizzare in modo critico le osservazioni, le esperienze di laboratorio, ed esporre i risultati ed i dati in modo adeguato. Saper riconoscere, individuare il tipo di relazione che collega due grandezze fisiche.		

Vettori e forze

Conoscenze:

*Le grandezze vettoriali: vettori e operazioni con i vettori - Definizione di seno e coseno di un angolo - *La natura vettoriale di alcune grandezze fisiche: le forze - *Il concetto di forza: la forza peso, la forza di attrito e la legge di Hooke per la forza elastica - *Operazioni sulle forze.

Abilità:

Saper operare con i vettori: saper comporre e scomporre vettori per via grafica e per via analitica. Saper determinare il prodotto di un vettore per uno scalare e saper sommare uno o più vettori algebricamente. Risolvere semplici problemi inerenti i fenomeni fisici individuando correttamente le leggi coinvolte. Saper calcolare la forza peso, elastica e di attrito e risolvere semplici esercizi in cui vengono coinvolte tali forze. Saper effettuare una distinzione tra massa e peso di un corpo.

Competenze:

Saper distinguere una grandezza scalare da una grandezza vettoriale. Saper determinare la risultante di forze applicate a un punto materiale e saper determinare la forza equilibrante. Saper utilizzare elementi di geometria (teorema di Pitagora) e elementi di goniometria (seno e coseno di un angolo introdotti con il triangolo rettangolo) nella determinazione di grandezze vettoriali.

Equilibrio dei corpi solidi

Conoscenze:

*Punto materiale e sua condizione di equilibrio - *L'equilibrio dei corpi solidi: momento di una forza, equilibrio traslazionale e rotazionale - *Baricentro - *Leve di 1°, 2° e 3° genere.

Abilità e competenze:

Individuare le condizioni di equilibrio nell'ambito di un sistema.

Pressione e statica dei fluidi

Conoscenze:

*La pressione - Il principio di Pascal - La legge di Stevin - *La spinta di Archimede - *Pressione atmosferica - Vasi comunicanti - Esperienza di Torricelli.

Abilità:

Saper determinare la pressione esercitata su una superficie. Saper applicare la legge di Stevin, il principio di Pascal e il principio di Archimede. Saper eseguire conversioni tra le diverse unità di misura della pressione.

Competenze:

Aver chiaro il concetto di pressione. Conoscere definizione e unità di misura della pressione a partire dal concetto di forza ed essere capace di generalizzarla a situazioni diverse.

Esperienze di laboratorio

Misura di volumi - Uso del calibro ventesimale - Misura di densità - Misura del periodo di un pendolo - Studio e interpretazione di grafici - Legge di Hooke - Forza di attrito - Forza di attrito con l'uso del piano inclinato - Pressione e vasi comunicanti - Legge di Archimede - Momento di una forza

Pisa li 10/6/2019

I docenti

Raul Gonzalez Gonzalez
Calogero Aquila

Gli studenti