

PIANO ANNUALE

Istituto Tecnico Tecnologico

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

| Prof.ssa | Docente di | Nella classe | Indirizzo | Ore settimanali |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Manuela Porcu | Fisica | 10D | Odontotecnico | 2 |

COMPETENZE DI BASE

Conoscere le 7 grandezze fondamentali del S.I. e le loro unità di misura con utilizzo di multipli e sottomultipli - Saper eseguire conversioni di unità di misura di grandezze fisiche fondamentali e derivate - Saper attribuire al valore di una grandezza fisica la corrispondente unità - Saper individuare le fasi del metodo sperimentale - Saper individuare dalla lettura di un testo o di un problema i dati necessario alla risoluzione dello stesso - saper svolgere relazioni evidenziando e commentando i passaggi chiave quali introduzione, svolgimento e conclusione - saper dedurre dalla lettura di un grafico gli elementi più significativi del fenomeno rappresentato - determinare l'ordine di grandezza di una misura - saper utilizzare le formule nella risoluzione dei problemi sia in modo diretto che inverso - saper spiegare il significato di termini propri del linguaggio scientifico - effettuare misure, calcolarne gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati trovati - calcolare il valore di una espressione numerica mediante la notazione esponenziale - saper utilizzare il concetto di densità in problemi diretti ed inversi - operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali - Saper distinguere i campi di applicabilità della legge di Newton - saper risolvere problemi relativi alla applicazione della legge di Hooke - Sapere in che modo si trasmettono le forze all'interno di un liquido - Saper riconoscere la natura energetica del calore -

ABILITA'

L'insegnamento della fisica nel primo biennio delle scuole secondarie ha come fine ultimo quello di contribuire allo sviluppo di una cultura scientifica di base, quindi non come semplice somma di nozioni o conoscenze, ma come comprensione dei metodi della scienza e la capacità di rapportarsi ad essa con spirito critico ed applicazione autonoma. Naturalmente questo obiettivo non può essere raggiunto al termine di un solo anno, bensì ogni anno scolastico può dare un contributo ad una crescita in questo senso.

Al termine del percorso annuale lo studente attraverso l'uso del pensiero logico, intuitivo e creativo, deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite per riuscire a portare a termine compiti e risolvere problemi traibili dalla esperienza di vita quotidiana.

CONOSCENZE

Conoscere le 7 grandezze fondamentali del S.I. e le loro unità di misura con utilizzo di multipli e sottomultipli - Saper eseguire conversioni di unità di misura di grandezze fisiche fondamentali e derivate - Saper attribuire al valore di una grandezza fisica la corrispondente unità - Saper avanzare semplici ipotesi sulla base dei risultati sperimentali. Saper individuare le fasi del metodo sperimentale - Saper individuare dalla lettura di un testo o di un problema i dati necessario alla risoluzione dello stesso - saper svolgere relazioni evidenziando e commentando i passaggi chiave quali introduzione, svolgimento e conclusioni - saper dedurre dalla lettura di un grafico gli elementi più significativi del fenomeno rappresentato - determinare l'ordine di grandezza di una misura - saper utilizzare le formule nella risoluzione dei problemi sia in modo diretto che inverso - effettuare misure, calcolarne gli errori e valutare l'attendibilità dei risultati trovati - calcolare il valore di una espressione numerica mediante la notazione esponenziale - saper utilizzare il concetto di densità in problemi diretti ed inversi - operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali - Saper distinguere i campi di applicabilità della legge di Newton - saper risolvere problemi relativi alla applicazione della legge di Hooke - Sapere in che modo si trasmettono le forze all'interno di un liquido - Saper riconoscere la natura energetica del calore - Usare i concetti studiati per spiegare fenomeni appartenenti alla realtà quotidiana

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

al termine della classe prima, l'alunno dovrà essere in grado di

Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura - saper esprimere correttamente il risultato di una misura - conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura - saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta ed inversa - saper invertire le formule - essere in grado di operare con i vettori - conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale - Conoscere le principali leggi dell'idrostatica - conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare correttamente i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato) - conoscere e applicare in semplici casi i 3 principi della dinamica.

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| Prof.ssa Manuela Porcu ITP Prof. Claudio Zuech | | Docente di FISICA E LABORATORIO | | classe 10D | | Indirizzo ODONTOTECNICO | | Ore settimanali 2 |
|---|---|---|--|------------------------------|--|---|--|----------------------|
| MODULI | CONOSCENZE | OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI | SCELTE METODOLOGICHE | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA | | |
| LA MISURA | <p>Grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale Misura di grandezze Multipli e sottomultipli. Notazione esponenziale. Ordine di grandezza. Approssimazioni. Errori sistematici e accidentali. Errore relativo ed assoluto</p> <p>LABORATORIO: utilizzo del calibro e del cilindro graduato e strumenti di misura lineare.</p> | <p>Essere in grado di eseguire la misurazione di lunghezze, aree, volumi. Presentare il risultato di una misura nella forma corretta. Conoscere i multipli e sottomultipli delle unità di misura . Esecuzione di conversioni delle u.m..</p> <p>Utilizzare correttamente gli strumenti di misura del laboratorio.</p> | <p>Lezione frontale.</p> <p>Esemplificazione delle leggi fisiche e delle formule mediante esempi riferibili alla vita quotidiana</p> <p>Esecuzione di grafici da tabelle.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio.</p> <p>Utilizzo del pc.</p> | <p>Settembre Ottobre</p> | <p>Tecnologia Chimica Matematica</p> | <p>Verifiche scritte con domande a risposta chiusa e/o a risposta multipla e risoluzione di semplici problemi.</p> <p>Redazione di relazioni relative alle esercitazioni di laboratorio</p> <p>Esposizione orale delle conoscenze acquisite</p> | | |
| LA MATERIA | <p>La densità di un corpo e relativa misura.</p> <p>LABORATORIO: determinazione della densità di una serie di campioni metallici.</p> | <p>Acquisire il concetto di densità ed essere in grado di effettuare le misure con i relativi strumenti</p> | | <p>Ottobre</p> | <p>Chimica</p> | | | |
| MODELLI MATEMATICI | <p>Modelli matematici: proporzionalità diretta ed inversa.</p> | <p>Saper riconoscere in base ad una serie di dati rilevati il modello matematico che li rappresenta.</p> | | <p>Ottobre</p> | <p>Matematica Chimica</p> | | | |
| FORZE | <p>Grandezze scalari e vettoriali Gli effetti delle forze. La forza come grandezza vettoriale. La somma di grandezze vettoriali. La forza gravitazionale. Le forze elastiche. Le forze di attrito.</p> | <p>Saper riconoscere le grandezze scalari e vettoriali. Saper eseguire le operazioni di algebra vettoriale. Conoscere il principio di funzionamento del dinamometro. Comprendere le differenze e la relazione fra massa e peso.</p> | | <p>Novembre Dicembre</p> | <p>Matematica Chimica</p> | | | |

| | | | | | | |
|------------|---|---|--|---------------------|-----------------------|--|
| PRESSIONE | <p>La pressione e sua misura. Principio di Pascal. Principio di Archimede. La pressione idrostatica. Condizione di galleggiamento dei corpi La pressione atmosferica. Principio del torchio idraulico.</p> <p>LABORATORIO: dimostrazione della regola del parallelogramma, taratura di una molla, esperienza sull'attrito radente, esperienze sulla pressione</p> | <p>Saper distinguere anche operativamente forze e pressione Saper calcolare la pressione in un fluido e la spinta di Archimede Capire quando un corpo affonda o galleggia</p> | | Gennaio Febbraio | Matematica Chimica | |
| EQUILIBRIO | <p>Momento di una forza. Equilibrio di un corpo libero. Equilibrio di un corpo vincolato in un punto. Somma di forze parallele. Il baricentro di un corpo. Macchine semplici: leve Il piano inclinato.</p> <p>LABORATORIO: equilibrio di un asta orizzontale, determinazione del baricentro di una figura piana, il piano inclinato.</p> | <p>Saper analizzare situazioni di equilibrio, utilizzando le nozioni acquisite di forza e momento.</p> | <p>Lezione frontale.</p> <p>Applicazioni delle leggi e regole mediante esempi concreti.</p> <p>Esecuzione di tabelle e grafici.</p> <p>Esercitazioni di laboratorio.</p> <p>Utilizzo del pc.</p> | Marzo Aprile | Matematica | <p>Test con domande a risposta chiusa e a risposta multipla.</p> <p>Verifiche scritte relative a soluzione di semplici problemi ed eventualmente rappresentazioni grafiche.</p> <p>Redazione di relazioni relative alle prove di laboratorio eseguite.</p> |
| MOVIMENTO | <p>Grandezze cinematiche: spostamento, velocità, accelerazione. Moti rettilinei: leggi orarie</p> <p>LABORATORIO: esperienze con la rotaia a cuscino d'aria.</p> | <p>Conoscere le grandezze che descrivono un movimento. Saper costruire e interpretare i grafici relativi alle leggi orarie Saper operare con le leggi orarie.</p> | Esercizi a casa. | Maggio | Matematica | Esposizione orale dei saperi acquisiti. |