

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA

Classe 2S – prof. Alessandro Ponte

ANNO SCOLASTICO 2020-2021

TITOLO DEL MODULO/PERCORSO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	METODOLOGIE DIDATTICHE	TEMPI (38 ORE)	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI
Misure fisiche, forze ed elementi di statica.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina e comunicare in modo chiaro e sintetico l'attività svolta in laboratorio; - conoscere gli elementi essenziali relativi alle unità didattiche trattate, cogliendone le eventuali correlazioni ad altri argomenti studiati; 	<p>Conoscere la struttura di un sistema di misura e saperlo utilizzare per la rappresentazione delle grandezze fisiche.</p> <p>Conoscere i principali strumenti base di misura di un laboratorio di Fisica. Saper usare il calibro ventesimale. Distinguere la differenza tra peso, forza peso e massa. Conoscere e saper applicare il principio della leva.</p>	<p>Il Sistema Internazionale di misura. Le grandezze e le unità fondamentali. Multipli e sottomultipli. Richiamo alle regole delle potenze. Le potenze di 10. Le conversioni di unità di misura e la notazione scientifica. Gli strumenti di misura del laboratorio per misure di lunghezza, tempo e massa. Il calibro e il dinamometro. La lettura di uno strumento. Le forze. La forza peso e la forza di attrito. Cenni alle forze elastiche. Le macchine semplici. Il pinnao inclinato, le leve e le carrucole.</p> <p>Laboratorio: misure con il calibro; uso di simulatori online.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lezioni frontali con uso di software per presentazioni, mappe concettuali e video. - Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici. 	10	
I moti e la dinamica	<ul style="list-style-type: none"> - utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi, non trascurando l'analisi dimensionale; - usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza, evidenziando gli errori di misura commessi; 	<p>Conoscere le grandezze cinematiche e saper operare con le leggi orarie del moto. Conoscere i principi della dinamica. Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale per risolvere problemi di dinamica.</p>	<p>La velocità media e l'accelerazione media. Le leggi orarie dei moti rettilinei. Moto circolare uniforme: periodo, frequenza, velocità angolare, accelerazione centripeta. I tre principi della dinamica. Sistemi inerziali. Applicazione dei principi della dinamica. Il moto armonico. L'isocronismo del pendolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming). - Studio individuale a casa - DID: uso della sezione didattica del registro elettronico, video-lezioni con la piattaforma MS-Teams, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online. 	11	<ul style="list-style-type: none"> - Matematica: leggi fisiche come formule matematiche e loro elaborazioni. - Chimica: struttura della materia. - Laboratori tecnologici ed esercitazioni.
Temperatura e calore	<ul style="list-style-type: none"> - avanzare semplici ipotesi sulla base dei risultati sperimentali; - analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano; 	<p>Conoscere e differenziare calore e temperatura e saper applicare le leggi della calorimetria. Saper leggere un diagramma p-V nelle trasformazioni termodinamiche e saper valutare il rendimento di una macchina termica.</p>	<p>Il problema della misura della temperatura. Scale termometriche. La dilatazione termica. Il calore come energia in transito. Equivalente meccanico del calore. L'equilibrio termico. Leggi dei gas perfetti. Accenno ai gas reali. Lavoro termodinamico. Primo e secondo principio della termodinamica. Le macchine termiche e il rendimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo: Schede fornite dal docente. 	11	
Fenomeni elettrici	<ul style="list-style-type: none"> - saper utilizzare un foglio elettronico per elaborare dati sperimentali. 	<p>Saper utilizzare i principali strumenti di misura di grandezze elettriche e saper analizzare piccoli circuiti.</p>	<p>La carica elettrica e l'elettrizzazione. Il campo elettrico (cenni). Fenomeni di elettrostatica e strumenti di misura (cenni). La corrente elettrica e le leggi di Ohm. Semplici circuiti serie e parallelo.</p>		6	