

PIANO DI LAVORO SVOLTO - FISICA

Classe 3I – Docente prof. Alessandro Ponte – ITP prof. Claudio Zuech

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	TEMPI (ORE)	COLLEGA-MENTI INTERD.	METODOLOGIE
1. Introduzione ai fenomeni elettromagnetici e ai modelli atomici (cenni)	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere i fenomeni elettrici e magnetici principali. - Comprendere il concetto di onda elettromagnetica, di dualismo onda particella e di quanto di energia. - Comprendere la struttura atomica di Bohr. 	L'elettizzazione. La carica elettrica. La legge di Coulomb. Il campo elettrico. Il magnetismo naturale e il campo magnetico terrestre. La corrente elettrica. Il campo magnetico generato da correnti. Campi elettrici e magnetici variabili nel tempo. L'induzione (cenni). Le onde em come conseguenza dei campi variabili e indotti. Il concetto di dualismo onda-particella. I modelli atomici (cenni).	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienze dimostrative: Coulomb e induzione. 	14	<ul style="list-style-type: none"> - Matematica - Scienze 	<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. - Risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming).
2. I vettori e i principi della Dinamica	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguere tra grandezze scalari e vettoriali. - Comprendere le tecniche risolutive legate all'espressione in componenti di un vettore. - Comprendere i principi della dinamica. - Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati. 	I vettori e le operazioni con essi. Il prodotto scalare e il prodotto vettoriale. I principi della Dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Relatività galileiana. La forza peso. Il moto dei proiettili. Il moto circolare. Le forze apparenti. Gli oscillatori armonici molla e pendolo.	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica del secondo principio della dinamica. - Moto parabolico. - Bilancia inerziale. 	20	<ul style="list-style-type: none"> - Matematica - Informatica - Chimica 	<ul style="list-style-type: none"> - Studio individuale a casa - Uso della sezione didattica del registro elettronico, schede di teoria fornite dal docente, uso di materiale reperito online.
3. L'energia e la quantità di moto	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettere in relazione forza, spostamento e lavoro compiuto. - Formulare il principio di conservazione dell'energia meccanica e dell'energia totale. - Ragionare in termini di forza d'urto. - Definire la legge di conservazione della quantità di moto in relazione ai principi della dinamica. 	Impulso e quantità di moto. Il principio della conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il momento angolare e la sua conservazione.	<ul style="list-style-type: none"> - Esperienza dimostrativa conservazione momento angolare. 	16	<ul style="list-style-type: none"> - Matematica - Chimica - Scienze 	<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo: Il nuovo Amaldi per i licei scientifici. Blu - Vol. 1 – Meccanica e Termodinamica – Zanichelli.
4. La gravitazione	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. - Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. 	<ul style="list-style-type: none"> - Descrivere i moti dei corpi celesti e individuare la causa dei comportamenti osservati. - Analizzare il moto dei satelliti e descrivere i vari tipi di orbite. - Descrivere l'azione delle forze a distanza in funzione del concetto di campo gravitazionale. - Interpretare le leggi di Keplero in funzione dei principi della dinamica e della legge di gravitazione universale. 	Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Da Newton a Keplero. Moto dei satelliti.		16	<ul style="list-style-type: none"> - Matematica - Scienze 	

<p>5. Teoria cinetica dei gas e calorimetria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Osservare e identificare fenomeni. - Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi. - Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione. - Fare esperienza e rendere ragione dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introdurre la grandezza fisica temperatura. - Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di vista microscopico. - Identificare l'energia interna dei gas perfetti e reali. - Ragionare in termini di molecole e atomi. - Indicare la natura delle forze intermolecolari. - Identificare il concetto di mole e il numero di Avogadro. - Ragionare in termini di distribuzione maxwelliana delle velocità. 	<p>Le leggi dei gas perfetti. La temperatura. Cenni di meccanica statistica. Energia cinetica media di una molecola.</p>	<p>- Verifica della distribuzione di Maxwell.</p>	<p>12</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Matematica - Chimica 	
--	--	---	--	---	-----------	---	--