

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA ANNO: 2024/2025

MATERIA: FISICA

INSEGNANTI: Bocelli, Spera

CLASSI: TERZE LICEO SCIENTIFICO (opzione scienze applicate)

PREREQUISITI ESSENZIALI	a) Conoscenza S.I., abilità nell'uso della notazione scientifica, nelle trasformazioni di unità di misura, nella valutazione dell'ordine di grandezza delle misure, nelle tecniche di soluzione delle equazioni di primo e secondo grado, nella costruzione ed interpretazione dei grafici.
	b) Conoscenza del calcolo vettoriale
	c) Conoscenza delle leggi dei moti rettilinei, della statica dei solidi e dei fluidi
	d) Capacità di prendere appunti durante le spiegazioni.
	e) Rispetto delle scadenze e delle consegne per le attività programmate in classe, in laboratorio e a casa.

Scelte metodologiche = tipo di intervento finalizzato all'apprendimento: lezione frontale (lf), partecipata (lp), attività di gruppo (ag), di laboratorio (al), altro

Tipologia della valutazione = tipo di verifiche utilizzate per la valutazione: scritta, orale, pratico, progetto, test v/f, test a scelta multipla, domande a risposta breve/sintetica, prova strutturata/semistrutturata...altro

MODULO O (BLOCCO TEMATICO)	COMPETENZE DA VERIFICARE	CONTENUTI	scelte METODO LOGICHE	tipologia della VALUTAZI ONE	ORE	PERIODO
MECCANICA Introduzione Capitolo 1 I vettori	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di prodotto scalare e di prodotto vettoriale • Analizzare i moti nel piano • Analizzare le condizioni di equilibrio di un punto materiale 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Le componenti di un vettore 2) Operazioni coi vettori 3) Le grandezze vettoriali per lo studio della cinematica 4) Momento di una forza 5) Equilibrio di un punto materiale 	Lf, lp	Orale, scritta	12	4 settimane
Capitolo 2 I principi della dinamica e la relatività galileiana	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la distinzione tra sistema inerziale e non inerziale. • Illustrare i principi galileiani della relatività del moto • Comprendere il significato delle leggi newtoniane. • Illustrare i principi galileiani della composizione dei movimenti 	<ol style="list-style-type: none"> 6) I principi della dinamica. 7) Il diagramma delle forze 8) Il principio di relatività galileiana 9) I sistemi di riferimento non inerziali e le forze apparenti 	Lf, lp	Orale, scritta	6	2 settimane
Capitolo 3 Applicazione dei principi della dinamica	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il moto parabolico • Conoscere le grandezze che caratterizzano il moto circolare. • Chiarire il concetto di forza centrifuga. • Conoscere le grandezze che caratterizzano il moto armonico 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Il moto parabolico dei proiettili 2) Il moto circolare 3) La forza centripeta e la forza centrifuga apparente 4) Il moto armonico 5) Il moto armonico di una massa attaccata a una molla 6) Il moto armonico di un pendolo 	Lf, lp	Orale, scritta	12	4 settimane
Capitolo 4 Lavoro ed energia	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di lavoro, potenza e di energia. • Comprendere il significato dei principi di conservazione dell'energia. • Saper applicare tali principi per la soluzione di problemi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Il lavoro e la potenza 2) L'energia cinetica 3) L'energia potenziale 4) La conservazione dell'energia meccanica 5) Il lavoro delle forze non conservative 	Lf, lp, al	Scritta, orale,	9	3 settimane
Capitolo 5 La quantità di moto	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di quantità di moto • Conoscere il concetto di sistema isolato • Comprendere il significato dei principi di conservazione. • Saper applicare tali principi per la soluzione di problemi significativi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Il vettore quantità di moto 2) L'impulso di una forza e la variazione della quantità di moto 3) La conservazione della quantità di moto 4) Gli urti 5) Centro di massa 	Lf, lp	scritta, orale	9	3 settimane

<p>Capitolo 6</p> <p>Cinematica e dinamica rotazionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere analogie e differenze tra dinamica lineare e rotazionale Saper determinare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido Esaminare alcuni problemi inerenti alla rotazione di un corpo rigido. 	<ol style="list-style-type: none"> Momento angolare e momento di inerzia La conservazione del momento angolare La dinamica rotazionale Il rotolamento 	Lf, lp	scritta, orale	9	3 settimane
<p>TERMOLOGIA</p> <p>Capitolo 9</p> <p>La temperatura e i gas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il significato di temperatura e calore Conoscere le leggi dei gas Saper determinare la quantità di materia Saper applicare le leggi dei gas per la soluzione di problemi significativi Saper ricondurre i fenomeni termici a fenomeni meccanici. Saper interpretare microscopicamente il calore e la temperatura. 	<ol style="list-style-type: none"> La temperatura Temperatura, pressione e volume di un gas Volume e pressione di un gas a temperatura costante La misura della quantità di sostanza Il gas perfetto Il modello microscopico della materia La pressione dal punto di vista microscopico La temperatura dal punto di vista microscopico 	Lf, lp	Scritto, orale	6	3 settimane
<p>Capitolo 10</p> <p>Il calore e il primo principio della termodinamica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i cambiamenti di stato e l'equilibrio delle fasi Conoscere i meccanismi di propagazione del calore Saper ricondurre i fenomeni termici a fenomeni meccanici Saper riconoscere gli scambi energetici durante le trasformazioni di un gas 	<ol style="list-style-type: none"> Il calore e i cambiamenti di stato L'evaporazione e l'equilibrio liquido-vapore La propagazione del calore L'energia interna Le trasformazioni termodinamiche Il lavoro termodinamico Il primo principio della termodinamica: enunciato e applicazioni I calori specifici di un gas perfetto Le trasformazioni adiabatiche 	Lf, lp	Orale, scritto	9	3 settimane
<p>Capitolo 11</p> <p>Il secondo principio della termodinamica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Interpretare teoricamente il funzionamento delle macchine termiche Conoscere il significato e saper calcolare il rendimento di una macchina termica e di una trasformazione ciclica Conoscere il significato di entropia Interpretare statisticamente grandezze e fenomeni termodinamici 	<ol style="list-style-type: none"> Le macchine termiche Il secondo principio dal punto di vista macroscopico Macchine termiche reversibili e rendimento massimo Il ciclo di Carnot Altri cicli termodinamici L'entropia La conservazione e non conservazione dell'entropia 	Lf, lp	Orale, scritto	9	3 settimane

CRITERIO DI SUFFICIENZA	COMPETENZE <u>MINIME</u> PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUCCESSIVA
l'allievo avrà raggiunto la sufficienza quando avrà acquisito le seguenti competenze	a) Utilizzare in modo pertinente le leggi fisiche per risolvere problemi, motivando le scelte e i passaggi di connessione logica.
	b) Utilizzare e trasformare con sicurezza le unità di misura.
	c) Riconoscere analogie in situazioni diverse inquadrabili nello stesso schema.
	d) Saper effettuare collegamenti tra i diversi temi, individuando i modelli unificanti
	e) Analizzare ed elaborare i dati rilevati in una prova pratica.

N.B.: Saranno approfonditi gli argomenti trattati sinteticamente od omessi nell'anno precedente.

I capitoli a cui si riferisce la programmazione sono quelli del testo in adozione

Ugo Amaldi – “IL NUOVO AMALDI PER I LICEI SCIENTIFICI.BLU ” VOL. 1 - Zanichelli

Firma degli insegnanti

Genova, 23 settembre 2024