

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE
“G. CIGNA - G. BARUFFI - F. GARELLI”**

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE – PIANO DIDATTICO ANNUALE A.S. 2023/2024

Materia: FISICA

Classe (docente) **2^ALSA - Prof. FULCHERI CLAUDIO**

Testo: Il Walker (primo biennio)

Accordi con la classe: verifiche scritte ed orali; recupero della verifica per assenza nel primo giorno di lezione utile; esercitazioni pratiche in laboratorio.

NOTA: il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico (vacanze, chiusure non previste, ecc.) e dal progredire dell'apprendimento della classe.

Al termine dell'anno scolastico, a livello di consuntivo saranno evidenziate le eventuali discrepanze fra il programma previsto e quello effettivamente svolto.

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.1: Cinematica e moti nel piano				
COMPETENZA	OBIETTIVI SPECIFICI			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ trasformare l' unità della misura da S.I. a sistema tecnico; ▪ calcolare velocità ed accelerazione nei moti rett. unif. e unif. accelerati; ▪ applicare la legge oraria e la legge della velocità; ▪ studiare il moto parabolico e il moto armonico 	<ul style="list-style-type: none"> ○ conoscere la misura del tempo; ○ distinguere traiettoria e spostamento; ○ conoscere i concetti di velocità ed accelerazione nei moti rettilinei e circolari; ○ conoscere il concetto di legge oraria e legge della velocità; ○ conoscere le caratteristiche di un moto rettilineo, circolare e parabolico ○ conoscere il moto armonico e le relative grandezze 			
MACRO CONOSCENZE	CONTENUTO	METODOLOGIA	TIPOLOGIA DI VERIFICA	PERIODO
Moti nel piano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ traiettoria e spostamento; la misura nel tempo; ▪ la velocità media; il moto rettilineo uniforme; l'accelerazione; il moto rettilineo uniformemente accelerato; ▪ il moto circolare uniforme; la velocità angolare e tangenziale; ▪ periodo e frequenza; ▪ l'accelerazione centripeta; ▪ caduta libera ▪ il moto parabolico ▪ Moto armonico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento di esercitazioni in classe ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	Settembre/ottobre/ novembre (32 h)

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.2: I principi della dinamica				
<p>COMPETENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuare le condizioni sotto le quali un sistema è inerziale. ▪ Individuare le forze esterne e le forze interne a un sistema. ▪ Analizzare il moto di un corpo lungo un piano inclinato. ▪ *Analizzare il moto di un proiettile applicando il secondo principio della dinamica. 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Individuare nelle forze applicate le cause delle variazioni di velocità nei moti di caduta ○ Stabilire le coppie di forze di azione-reazione che si esercitano tra corpi che interagiscono. ○ Mettere in relazione lo stato di moto rettilineo di un corpo con la forza totale che agisce su di esso. ○ Riconoscere il moto di caduta libera. ○ Descrivere il moto di un proiettile come conseguenza dell'azione della gravità. ○ Determinare la procedura per affrontare e risolvere i problemi di dinamica. 			
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>I principi della dinamica</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il primo principio della dinamica (legge di inerzia). ▪ I sistemi di riferimenti inerziali. ▪ Il secondo principio della dinamica. ▪ Il terzo principio della dinamica (legge di azione e reazione). 	<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento di esercitazioni in classe. ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	<p>PERIODO</p> <p>Dicembre/gennaio (18 h)</p>

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.3: Energia, lavoro e potenza				
<p>COMPETENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il lavoro di una forza che dipende dalla posizione. ▪ Calcolare il lavoro totale di più forze che agiscono su un corpo. ▪ Calcolare la potenza come rapporto tra lavoro e intervallo di tempo impiegato per compierlo. ▪ Calcolare l'energia cinetica di un corpo. 	<p>OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Comprendere la differenza tra lavoro come grandezza fisica e fatica muscolare. ○ Riconoscere l'importanza del l'intervallo di tempo in cui si compie un dato lavoro. ○ Individuare le caratteristiche della nozione fisica di lavoro di una forza costante. ○ Analizzare come l'energia cinetica di un corpo dipende dalla velocità e dalla massa. ○ Indagare il legame tra forze conservative ed energia potenziale. ○ Stabilire quando l'energia meccanica totale di un sistema si conserva. ○ Determinare la potenza erogata da un sistema. ○ Determinare l'energia cinetica di un corpo in moto. ○ Determinare il legame tra lavoro ed energia cinetica. ○ Determinare l'energia potenziale gravitazionale di un corpo. ○ Determinare l'energia potenziale elastica immagazzinata in una molla. ○ Ragionare in termini di energia dissipata e lavoro compiuto da forze non conservative. 			
<p>MACRO CONOSCENZE</p> <p>Il lavoro, la potenza e l'energia</p>	<p>CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il lavoro compiuto da una forza costante. ▪ Il lavoro di una forza che dipende dalla posizione ▪ La potenza ▪ Il teorema dell'energia cinetica ▪ Forze conservative ▪ Energia potenziale gravitazionale ▪ Energia potenziale elastica ▪ Il principio di conservazione dell'energia. 	<p>METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento di esercitazioni in classe. 	<p>TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica scritta su argomenti teorici e semplici esercizi applicativi (prova semistrutturata). ▪ Interrogazioni orali. 	<p>PERIODO</p> <p>Febbraio/marzo (24 h)</p>

UNITA' DI APPRENDIMENTO N.4: La temperatura e il calore				
COMPETENZA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capire il funzionamento di un termoscopio e di un termometro. ▪ Determinare il calore specifico di una sostanza. ▪ Calcolare variazioni di lunghezza e volume a seguito di variazioni di temperatura. ▪ Misurare la capacità termica di un corpo. 	OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none"> ○ Stabilire condizioni ed effetti dell'equilibrio termico tra due sistemi posti a contatto. ○ Riconoscere gli effetti della variazione di temperatura su corpi solidi, liquidi e gassosi. ○ Osservare i cambiamenti di stato di una sostanza. Identificare il calore come energia in transito. ○ Riconoscere le analogie tra dilatazione termica dei solidi, dei liquidi e dei gas. ○ Riconoscere che nei passaggi di stato un sistema scambia calore latente con l'esterno. ○ Utilizzare le leggi per la dilatazione lineare e volumica. ○ Applicare la conservazione dell'energia per calcolare la temperatura di equilibrio in un calorimetro. ○ Comprendere la definizione operativa della grandezza fisica temperatura. ○ Comprendere la definizione operativa della grandezza fisica calore. ○ Analizzare il funzionamento di un calorimetro. 			
MACRO CONOSCENZE La temperatura e il calore	CONTENUTO <ul style="list-style-type: none"> ▪ La temperatura e la sua misura ▪ L'equilibrio termico ▪ La dilatazione termica ▪ Il calore ▪ Capacità termica e calore specifico ▪ La propagazione del calore ▪ I cambiamenti di stato 	METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lezione frontale e partecipata. ▪ Svolgimento di esercitazioni in classe ▪ Svolgimento di attività laboratoriali. 	TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prova semistrutturata basata sugli elementi teorici acquisiti e su esercizi. ▪ Interrogazioni orali. 	PERIODO Aprile/maggio (25 h)

Mondovì, 10 novembre 2023

Prof. Claudio Fulcheri

