

ISTITUTO d'ISTRUZIONE SUPERIORE "ENRICO DE NICOLA"	
PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE - SEZIONE A: SINTESI	
MATERIA:	FISICA
DOCENTE:	ANNA RUSSO
CLASSE:	4F
ANNO SCOLASTICO:	2024-2025
LIBRO DI TESTO: FISICA E' - L'EVOLUZIONE DELLE IDEE + LA FISICA PER IL CITTADINO / CORSO DI FISICA PER IL SECONDO BIENNIO DEI LICEI <i>Sergio Fabbri Mara Masini (SEI)</i>	
Uscite didattiche/altre attività integrative: nessuna	
SEZIONE B: DETTAGLIO ATTIVITA'	
Competenze e Obiettivi	Contenuti specifici dell'attività di insegnamento/apprendimento
STUDIARE IL MOTO IN FUNZIONE DELLE FORZE CHE AGISCONO SUI CORPI. COMPRENDERE LA FORMULAZIONE DEI TRE PRINCIPI DELLA DINAMICA. INDIVIDUARE RELAZIONI MATEMATICHE (LEGGI DEL MOTO) CHE DESCRIVONO IL MOTO DEI CORPI IN CADUTA LIBERA, LUNGO UN PIANO INCLINATO, NEL MOTO CIRCOLARE E NEL MOTO ARMONICO.	1) Le Forze e i moti - Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali - I tre principi della dinamica - L'equazione del moto e la sua natura vettoriale - L'equazione del moto di un corpo in caduta libera, lungo un piano inclinato (con e senza attriti). - Forza centripeta e oscillatore armonico - Evoluzione del concetto di gravitazione: dal sistema geocentrico di Tolomeo al sistema ticonico e infine copernicano - Le leggi di Keplero - La legge di gravitazione universale di Newton - Massa inerziale e massa gravitazionale, esperimento di Cavendish - Costruzione della III legge di Keplero e applicazioni in astronomia - Velocità di fuga nel limite classico
DEFINIRE IL CONCETTO DI LAVORO DI UNA FORZA (PRODOTTO SCALARE TRA VETTORI) E DA QUESTO IL CONCETTO DI ENERGIA. CONOSCERE LE DIFFERENTI FORME DI ENERGIA MECCANICA. COGLIERE IL LEGAME TRA IL LAVORO DI UNA FORZA E LA VARIAZIONE DI ENERGIA CINETICA DI UN CORPO. COMPRENDERE IL CONCETTO DI TRASFORMAZIONE DI ENERGIA DA UNA FORMA ALL'ALTRA E FORMULARE IL PRINCIPIO DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA MECCANICA E DELL'ENERGIA TOTALE. DISTINGUERE FORZE CONSERVATIVE E DISSIPATIVE. CONOSCERE IL CONCETTO DI POTENZA	2) Lavoro ed energia - Il lavoro - La potenza - Energia cinetica e Energia potenziale gravitazionale - Il teorema dell'energia cinetica - Energia potenziale elastica - Forze conservative e dissipative - Principio di conservazione dell'energia meccanica e totale - Energia potenziale dal principio di gravitazione universale - Velocità di fuga nel limite relativistico: il raggio di Schwarzschild e l'orizzonte degli eventi di un buco nero
IDENTIFICARE I VETTORI QUANTITÀ DI MOTO DI UN CORPO E IMPULSO DI UNA FORZA. FORMULARE IL TEOREMA DELL'IMPULSO A PARTIRE DALLA SECONDA LEGGE DEL MOTO. ANALIZZARE URTI ELASTICI E ANELASTICI.	3) Impulso e quantità di moto - Impulso di una forza e quantità di moto - Principio di conservazione della quantità di moto - Teorema dell'impulso. - Urti elastici e anelastici

DEFINIRE E MISURARE LA PRESSIONE DOVUTA AL PESO DI UN CORPO SOLIDO. COMPRENDERE IL CONCETTO DI PRESSIONE IDROSTATICA E FORMULARE LA LEGGE DI STEVIN. COMPRENDERE IL PRINCIPIO DI PASCAL. COMPRENDERE E FORMALIZZARE L'ESPRESSIONE DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE. ILLUSTRARE LE CONDIZIONI DI GALLEGGIAMENTO DEI CORPI. APPLICARE LEGGI E PRINCIPI DELL'IDROSTATICA A SEMPLICI CASI REALI. SPIEGARE L'ESPERIMENTO DI TORRICELLI PER DEFINIRE LA PRESSIONE ATMOSFERICA.	4) Idrostatica - Le caratteristiche dei fluidi - La pressione - Il principio di Pascal e il torchio idraulico - La Legge di Stevino - La pressione atmosferica e l'esperimento di Torricelli - La spinta idrostatica, Principio di Archimede e condizioni di galleggiamento dei corpi
INTRODURRE LA GRANDEZZA FISICA TEMPERATURA, CONFRONTARE LE SCALE TERMICHE IN CELSIUS E KELVIN. COMPRENDERE IL CONCETTO DI TEMPERATURA DAL PUNTO DI VISTA MICROSCOPICO. RICONOSCERE IL CALORE COME FORMA DI ENERGIA IN TRANSITO. DEFINIRE I MECCANISMI DI TRASMISSIONE DEL CALORE. OSSERVARE GLI EFFETTI DELLA VARIAZIONE DI TEMPERATURA SUI CORPI: LEGGI DELLA DILATAZIONE TERMICA. LEGARE LA VARIAZIONE DI TEMPERATURA DI UN CORPO CON LA QUANTITÀ DI ENERGIA SCAMBIATA: RELAZIONE FONDAMENTALE DELLA CALORIMETRIA	5) Termologia e termodinamica classica - La temperatura e la sua misura - Il termometro e le scale termometriche Celsius e Kelvin - Equilibrio termico e Principio Zero della Termodinamica - Dilatazione termica nei solidi (lineare e volumica) - Comportamento anomalo dell'acqua - Gas perfetti e leggi dei gas: Legge di Boyle, I e II Legge di Gay-Lussac - Rappresentazione grafica delle leggi dei gas sul piano di Clapeyron (P vs. V): isoterme, isobare e isocore Interpretazione microscopica della temperatura - Il calore: l'esperimento di Joule, la caloria, la capacità termica e il calore specifico - Meccanismi di trasmissione del calore: conduzione, convezione e irraggiamento - Passaggi di stato e calori latenti
OSSERVARE MOTI ONDULATORI E I MODI IN CUI SI PROPAGANO. ANALIZZARE LE GRANDEZZE CARATTERISTICHE DI UN'ONDA. CAPIRE COSA GENERA IL SUONO E LE SUE PRINCIPALI CARATTERISTICHE. COMPRENDERE LA NATURA DELLA LUCE. CONOSCERE FENOMENI E LEGGI DELLA RIFLESSIONE E DELLA RIFRAZIONE, DIFFRAZIONE E INTERFERENZA.	6) Onde e ottica - Le onde meccaniche e le principali grandezze che le descrivono: lunghezza d'onda, periodo, frequenza e velocità di propagazione - Fenomeni ondulatori: il suono e la luce - Riflessione e rifrazione, indice di rifrazione e legge di Snell - Cenni di ottica ondulatoria: interferenza e diffrazione - Cenni sul dualismo onda-particella: esperimento di Young - Spettro luminoso e legge di Wien

SEZIONE C: VERIFICHE

NUMERO DI VALUTAZIONI PER QUADRIMESTRE: almeno 2 prove scritte e 1 prova orale

TIPO VERIFICA	INDICATORI DI VALUTAZIONE	DESCRIPTORI DEL LIVELLO DI SUFFICIENZA DEGLI INDICATORI
PROVA ORALE: BREVE PROVE SCRITTE: a. test b. esercizi c. domande a risposta multipla PROVE	1. COMPETENZA ESPRESSIVA: struttura morfosintattica; lessico specifico e personale; organizzazione delle parti 2. CONOSCENZA: comprensione significati, selezione delle informazioni	Per ogni indicatore la valutazione va da 1 a 10. Ogni livello indicherà le competenze secondo la seguente scala come decisa in riunione di dipartimento: LIVELLO 1 competenze non raggiunte G.I. 1-3 LIVELLO 2 competenze raggiunte in modo parziale Insufficiente 4-5 LIVELLO 3 competenze raggiunte in modo accettabile

PRATICHE: nessuna	pertinenti alla risposta, contestualizzazione	Sufficiente 6
		LIVELLO 4 competenze raggiunte in modo esauriente
	3. APPLICAZIONE: corretto uso della calcolatrice scientifica	Discreto 7
		LIVELLO 5 competenze raggiunte con sicurezza
		Buono 8
	LIVELLO 6 competenze raggiunte in modo completo	Ottimo 9-10
TIPOLOGIA VOTO primo/secondo periodo: UNICO		DATA: 1 Novembre 2024 Anna Russo