

Liceo Linguistico e Artistico "L.B.Alberti"

Insegnante: MERCATI ALICE

anno scolastico: 2022/2023

materia: FISICA

classe: 4 A/L

MODULO: LAVORO ED ENERGIA

PERIODO: settembre-novembre

OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Definizione di lavoro e sua unità di misura</i>▪ <i>Definizione di potenza e sua unità di misura</i>▪ <i>Concetto di energia e principio di conservazione dell'energia</i>▪ <i>Energia cinetica e teorema dell'energia cinetica</i>▪ <i>Energia potenziale gravitazionale ed elastica</i>▪ <i>Forze non conservative e loro lavoro</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Saper calcolare il lavoro di una forza costante (di un sistema di forze costanti) conoscendo l'intensità della forza, lo spostamento e l'angolo tra le due grandezze vettoriali.▪ Saper calcolare lavoro e potenza della componente attiva della forza peso su un piano inclinato▪ Saper calcolare il lavoro della forza elastica di richiamo di una molla.▪ Saper convertire misure di energia da kwattora in joule.▪ Saper risolvere semplici problemi diretti ed indiretti relativi alla potenza▪ Saper spiegare in che modo l'energia potenziale gravitazionale è collegata al lavoro della forza di gravità.▪ Saper applicare il teorema delle forze vive▪ Saper utilizzare il concetto di conservazione dell'energia meccanica per risolvere semplici problemi▪ Saper applicare il principio della conservazione della quantità di moto nello studio degli urti	<ul style="list-style-type: none">▪ Testo in adozione▪ Schede di rinforzo/approfondimento preparate dal docente▪ Laboratorio	<ul style="list-style-type: none">▪ Verifiche formative: verrà verificata con continuità la presenza di eventuali problemi di comprensione e la costanza dell'impegno degli allievi mediante colloqui informali, discussioni; controllo e correzione dei compiti per casa; controllo dell'attenzione e della partecipazione.

MODULO: EQUILIBRIO TERMICO E TERMODINAMICA

PERIODO: dicembre-marzo

OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Concetto di temperatura e di energia termica</i>▪ <i>Termoscopio, termometro e scale termometriche: Celsius e Kelvin</i>▪ <i>Calore, calore specifico e capacità termica</i>▪ <i>Passaggi di stato e calore latente</i>▪ <i>Equivalente meccanico della caloria ed esperimento di Joule</i>▪ <i>Propagazione del calore: conduzione, convezione, irraggiamento</i>▪ <i>Cenni storici sul principio di conservazione dell'energia</i>▪ <i>Trasformazioni: isoterma, isobara e isocora</i>▪ <i>Cenni ai principi della termodinamica</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Passare dalla scala Celsius alla scala kelvin▪ Applicare le leggi della dilatazione termica per ricavare allungamenti, variazioni di volume e densità dei corpi▪ Individuare le relazioni e le differenze tra calore e temperatura▪ Applicare l'equazione fondamentale della calorimetria per calcolare quantità di calore, differenze di temperatura, calori specifici▪ Saper descrivere che cosa accade durante i passaggi di stato	<ul style="list-style-type: none">▪ Testo in adozione▪ Schede di rinforzo/approfondimento o preparate dal docente▪ Laboratorio	<ul style="list-style-type: none">▪ Verifiche formative: verrà verificata con continuità la presenza di eventuali problemi di comprensione e la costanza dell'impegno degli allievi mediante colloqui informali, discussioni; controllo e correzione dei compiti per casa; controllo dell'attenzione e della partecipazione.

OBIETTIVI	FASI DI LAVORO	METODI E STRUMENTI	VERIFICHE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Definizione di onda meccanica</i> ▪ <i>Onde longitudinali e trasversali</i> ▪ <i>Proprietà di un'onda: periodo, frequenza e lunghezza d'onda</i> ▪ <i>Principio di sovrapposizione e interferenza costruttiva e distruttiva</i> ▪ <i>Onda-ostacolo: Riflessione, rifrazione e diffrazione</i> ▪ <i>Il suono: caratteristiche principali</i> ▪ <i>Cenni alla struttura dell'orecchio umano</i> ▪ <i>Effetto Doppler ed onda d'urto</i> ▪ <i>Propagazione rettilinea della luce</i> ▪ <i>Storia del calcolo della velocità della luce</i> ▪ <i>Luce-ostacolo: riflessione, rifrazione, diffusione, riflessione totale</i> ▪ <i>Ottica geometrica: specchi e lenti</i> ▪ <i>Specchi piani e specchi curvi</i> ▪ <i>Determinazione geometrica dell'immagine di un oggetto riflessa da uno specchio piano</i> ▪ <i>Determinazione geometrica dell'immagine di un oggetto riflessa da uno specchio concavo</i> ▪ <i>Determinazione geometrica dell'immagine di un oggetto riflessa da uno specchio convesso</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare un'onda periodica armonica ricavandone il periodo, la lunghezza d'onda e l'ampiezza ▪ Calcolare la frequenza e la velocità di propagazione di un'onda ▪ Applicare il principio di sovrapposizione nel caso di interferenza costruttiva e distruttiva ▪ Confrontare i vari modelli interpretativi; individuare i limiti del modello corpuscolare e dell'ottica geometrica ▪ Determinare graficamente le immagini formate da lenti convergenti e lenti divergenti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Testo in adozione ▪ Schede di rinforzo/approfondimento preparate dal docente ▪ Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifiche formative: verrà verificata con continuità la presenza di eventuali problemi di comprensione e la costanza dell'impegno degli allievi mediante colloqui informali, discussioni; controllo e correzione dei compiti per casa; controllo dell'attenzione e della partecipazione.