



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Istituto di Istruzione Secondaria Superiore
"Alessandro Greppi"

Via dei Mille 27 – 23876 Monticello B.za (LC)
www.istitutogreppi.edu.it



Programma svolto a.s. 2022/2023

Classe 4LB

Materia: FISICA

Professoressa: Cogliati Nadia

Libri di testo adottati

Dialogo con la fisica 2 WALKER ed. Pearson

Argomenti che sono stati trattati nel corso dell'a.s.

<i>I fluidi</i>		
<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>
– Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale	<ul style="list-style-type: none">– Indicare la relazione tra la pressione dovuta al peso di un liquido e la sua densità e profondità– Analizzare la forza che un fluido esercita su un corpo in esso immerso (spinta di Archimede)– Discutere l'esperimento di Torricelli– Analizzare il modo in cui la pressione esercitata su una superficie di un liquido si trasmette su ogni altra superficie a contatto (principio di Pascal)	<ul style="list-style-type: none">– Definire la grandezza pressione– Formulare e interpretare la legge di Stevino– Formalizzare l'espressione della spinta di Archimede– Illustrare le condizioni di galleggiamento dei corpi– Formalizzare la legge di Pascal

<i>La temperatura</i>		
<i>Competenze</i>	<i>Abilità</i>	<i>Conoscenze</i>
– Osservare e identificare fenomeni	– Introdurre la grandezza fisica temperatura	– Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra

	<ul style="list-style-type: none"> – Individuare le scale di temperature Celsius e Kelvin e metterle in relazione – Identificare il concetto di mole e il numero di Avogadro 	
<ul style="list-style-type: none"> – Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> – Osservare gli effetti della variazione di temperatura di corpi solidi e liquidi e formalizzare le leggi che li regolano – Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas – Individuare quando si può parlare di gas perfetto 	<ul style="list-style-type: none"> – Leggi di dilatazioni di solidi e di liquidi – Formulare le leggi che regolano le trasformazioni dei gas – Definire l'equazione di stato del gas perfetto – Definire il concetto di mole

Il calore		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Osservare e identificare fenomeni 	<ul style="list-style-type: none"> – Identificare il calore con energia in transito – Individuare i meccanismi di trasmissione del calore 	<ul style="list-style-type: none"> – Discutere le caratteristiche della conduzione
<ul style="list-style-type: none"> – Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli 	<ul style="list-style-type: none"> – Mettere in relazione l'aumento di temperatura di un corpo con la quantità di energia assorbita – Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria – Esprimere la relazione che indica la rapidità di trasferimento del calore per conduzione 	<ul style="list-style-type: none"> – Definire la capacità termica e il calore specifico – Definire la caloria – Conoscere la legge fondamentale della calorimetria

Il modello microscopico della materia		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Osservare e identificare fenomeni 	<ul style="list-style-type: none"> – Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di vista microscopico – Identificare l'energia interna dei gas perfetti 	<ul style="list-style-type: none"> – Individuare la relazione tra temperatura assoluta ed energia cinetica media delle molecole

I CAMBIAMENTI DI STATO		
Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Osservare e identificare fenomeni 	<ul style="list-style-type: none"> – Spiegare passaggi di stato – Formalizzare le leggi relative ai diversi passaggi di stato 	<ul style="list-style-type: none"> – Formalizzare le leggi relative ai diversi passaggi di stato – Definire il concetto di calore latente nei diversi passaggi di stato

IL PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

Competenze	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> – Osservare e identificare fenomeni 	<ul style="list-style-type: none"> – Esaminare gli scambi di calore tra un sistema termodinamico e l'ambiente – Osservare il comportamento di un gas perfetto contenuto in un cilindro chiuso 	<ul style="list-style-type: none"> – Formulare il primo principio della termodinamica
<ul style="list-style-type: none"> – Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale 	<ul style="list-style-type: none"> – Interpretare il primo principio della termodinamica alla luce del principio di conservazione dell'energia – Esaminare le diverse trasformazioni termodinamiche 	<ul style="list-style-type: none"> – Definire il lavoro termodinamico – Descrivere le principali trasformazioni di un gas perfetto come applicazioni del primo principio – Definire le trasformazioni cicliche <ul style="list-style-type: none"> - Descrivere le macchine termiche reali e ideali e il loro rendimento

LE ONDE ELASTICHE E IL SUONO CENNI ALLA LUCE

Competenze	Abilità	Conoscenze
<p>Osservare e identificare fenomeni</p>	<p>Osservare un moto ondulatorio e i modi in cui si propaga, distinguere tra onde trasversali e onde longitudinali</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Definire i tipi di onde – osservati
<p>Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interrogarsi su cosa trasporti un'onda – Analizzare le grandezze caratteristiche di un'onda – Riconoscere l'origine dei suoni – Analizzare le onde stazionarie – Riconoscere le conseguenze della riflessione della luce contro un ostacolo – Riconoscere le conseguenze della rifrazione 	<ul style="list-style-type: none"> – Definire lunghezza d'onda, periodo, frequenza e velocità di propagazione di un'onda – Definire le grandezze caratteristiche del suono – Definire il livello di intensità sonoro e i limiti di udibilità – Descrivere l'effetto Doppler – Descrivere il fenomeno dell'eco – Descrivere le leggi della riflessione da parte degli specchi piani e degli specchi sferici - Definire il fenomeno della rifrazione

Monticello, 01 giugno 2023
L'insegnante

Gli alunni