

Programma fisica

Classe 3BS

Prof.ssa Dragonetti Paola

a.s. 2020-2021

Moduli/Tempi	Conoscenze
settembre -ottobre CONSERVAZIONE QUANTITÀ DI MOTO	<ul style="list-style-type: none">• Calcolare le grandezze quantità di moto e momento angolare a partire dai dati.• Esprimere le leggi di conservazione della quantità di moto• Attualizzare a casi concreti la possibilità di minimizzare, o massimizzare, la forza d'urto.• Dare ragione dell'origine di fenomeni fisici quali il rinculo di un cannone e la spinta propulsiva di un razzo.• Riconoscere gli urti elastici e anelastici.• Risolvere semplici problemi di urti, su una retta e obliqui.• Rappresentare il teorema dell'impulso tramite i vettori.
novembre LA GRAVITAZIONE	<ul style="list-style-type: none">• Formulare le leggi di Keplero.• Definire il vettore campo gravitazionale g.• Utilizzare la legge di gravitazione universale per il calcolo della costante G e per il calcolo dell'accelerazione di gravità sulla Terra.• Definire la velocità di fuga di un pianeta e descrivere le condizioni di formazione di un buco nero.• Calcolare l'interazione gravitazionale tra due corpi.• Utilizzare le relazioni matematiche opportune per la risoluzione dei problemi proposti.• Dare ragione della seconda e della terza legge di Keplero a partire dalla legge di gravitazione universale.
dicembre- gennaio TEMPERATURA	<p>Stabilire il protocollo di misura per la temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none">• Effettuare le conversioni da una scala di temperatura all'altra.• Mettere a confronto le dilatazioni volumetriche di solidi e liquidi.• Formulare le leggi che regolano le trasformazioni dei gas, individuandone gli ambiti di validità.• Definire l'equazione di stato del gas perfetto.• Definire i pesi atomici e molecolari.• Utilizzare correttamente tutte le relazioni individuate per la risoluzione dei problemi.• Stabilire la legge di Avogadro
Febbraio CALORE	<ul style="list-style-type: none">• Definire la capacità termica e il calore specifico.• Descrivere la misurazione del calore.• Definire il potere calorifico di una sostanza.• Discutere le caratteristiche della conduzione e della convezione.• Spiegare l'irraggiamento e la legge di Stefan-Boltzmann• Definire la capacità termica e il calore specifico.• Utilizzare il calorimetro per la misura dei calori specifici.• Descrivere l'effetto serra.

	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere alcuni potenziali vantaggi derivanti dall'uso delle stampanti 3D.
<p>Febbraio</p> <p>CAMBIAMENTI DI STATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire il concetto di calore latente. • Definire i concetti di vapore saturo e temperatura critica. • Definire l'umidità relativa. • Interpretare il diagramma di fase alla luce dell'equazione di van der Waals per i gas reali. • Analizzare i diagramma di fase. • Rappresentare i valori della pressione di vapore saturo in funzione della temperatura. • Interpretare i diagrammi di fase.
<p>marzo</p> <p>PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</p>	<p>Indicare le variabili che identificano lo stato termodinamico di un sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esprimere la differenza tra grandezze estensive e intensive. • Definire i calori specifici del gas perfetto. • Definire le trasformazioni cicliche. • Definire il lavoro termodinamico. • Riconoscere che il lavoro termodinamico non è una funzione di stato. • Descrivere le principali trasformazioni di un gas perfetto. • Interpretare il lavoro termodinamico in un grafico pressione-volume. • Calcolare i calori specifici del gas perfetto. • Descrivere il funzionamento di una cella a combustibile.
<p>aprile</p> <p>SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA</p>	<p>Descrivere il principio di funzionamento di una macchina termica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il bilancio energetico di una macchina termica. • Mettere a confronto i primi due enunciati del secondo principio e dimostrare la loro equivalenza. • Comprendere l'equivalenza anche del terzo enunciato. • Definire il concetto di sorgente ideale di calore. • Definire il rendimento di una macchina termica. • Definire la macchina termica reversibile e descriverne le caratteristiche. • Descrivere il ciclo di Carnot. • Utilizzare la legge che fornisce il rendimento di una macchina di Carnot. • Analizzare e descrivere il funzionamento delle macchine termiche di uso quotidiano nella vita reale.
<p>maggio</p> <p>ENTROPIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definire l'entropia. • Indicare l'evoluzione spontanea di un sistema isolato. • Definire la molteplicità di un macrostato. • Descrivere le caratteristiche dell'entropia. • Indicare il verso delle trasformazioni di energia (la freccia del tempo). • Formulare il terzo principio della termodinamica. • Formulare il quarto enunciato del secondo principio. • Formalizzare l'equazione di Boltzmann per l'entropia. • Calcolare le variazioni di entropia in sistemi isolati e non isolati.

