



UNIONE EUROPEA

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
 Dipartimento per la Programmazione
 Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
 scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
 l'istruzione e per l'innovazione digitale
 Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

Codice Mod. **RQ 10.3** Pag. 1 / 4

A.S.	2019/2020		
DISCIPLINA	FISICA		
CLASSE	QUARTA	INDIRIZZO	LICEO DELLE SCIENZE UMANE OPZIONE ECONOMICO-SOCIALE

COMPETENZE

Il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo di fare acquisire allo studente le competenze seguenti:

- osservare, identificare e descrivere i fenomeni naturali;
- affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico;
- avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali.

N°1	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di pressione • La pressione nei liquidi • La legge di Pascal e le sue applicazioni • La legge di Stevino • La legge di Archimede • La pressione atmosferica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi • Sapere applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi • Analizzare la condizione di galleggiamento dei corpi • Conoscere l'esperimento di Magdeburgo e l'esperimento di Torricelli • Conoscere e sapere utilizzare le diverse unità di misura della pressione 	Settembre Ottobre

N°2	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	IL LAVORO E L'ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Il lavoro compiuto da una forza • La potenza • L'energia • L'energia cinetica e il teorema dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere calcolare il lavoro compiuto da una forza costante come prodotto scalare • Sapere calcolare il lavoro compiuto da una forza variabile con il metodo grafico 	Novembre Dicembre

		<p>cinetica</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica • Relazione tra lavoro ed energia potenziale • Forze conservative e non conservative • Il principio di conservazione dell'energia meccanica • La conservazione dell'energia totale e le trasformazioni di energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere calcolare la potenza • Conoscere la definizione di energia come capacità di un sistema di compiere lavoro • Conoscere e sapere applicare il teorema dell'energia cinetica • Sapere calcolare l'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica • Conoscere e sapere applicare la relazione tra lavoro ed energia potenziale • Conoscere e sapere applicare il principio di conservazione dell'energia meccanica • Individuare le diverse trasformazioni di energia in un fenomeno fisico 	
--	--	---	---	--

N°3	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	LA TEMPERATURA E IL CALORE	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura • Il termometro e le scale termometriche • La dilatazione termica • Il comportamento anomalo dell'acqua • Il calore come energia in transito • Equivalente meccanico del calore (esperimento di Joule) • Capacità termica e calore specifico • Equazione fondamentale della termologia • Conduzione, convezione, irraggiamento • Effetto serra • I passaggi di stato 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la differenza tra termoscopio e termometro • Sapere passare da una scala termometrica a un'altra • Sapere calcolare la variazione di volume di corpi solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento • Sapere descrivere e spiegare fisicamente il comportamento anomalo dell'acqua • Comprendere come riscaldare un corpo con il calore o con il lavoro • Sapere distinguere tra capacità termica di un corpo e calore specifico di una sostanza • Conoscere le diverse modalità di propagazione del calore • Conoscere la terminologia e il meccanismo dei passaggi di stato 	Gennaio Febbraio

N°4	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	I GAS	<ul style="list-style-type: none"> • Le trasformazioni dei gas • Prima e seconda legge di Gay-Lussac • Legge di Boyle 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere i diversi tipi di trasformazione di un gas e le loro rappresentazioni grafiche • Conoscere e sapere applicare la prima e la seconda legge di Gay- 	Marzo

	<ul style="list-style-type: none"> • Il modello del gas perfetto • L'equazione di stato dei gas perfetti 	Lussac e la legge di Boyle <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche di un gas perfetto • Conoscere e sapere applicare l'equazione di stato dei gas perfetti 	
--	--	--	--

N°5	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	TERMODINAMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretazione microscopica della temperatura • La termodinamica • L'energia interna • Il lavoro termodinamico • Il primo principio della termodinamica • Macchina termica • Motori a combustione interna • Il secondo principio della termodinamica (enunciati di Kelvin e di Clausius) • Il rendimento di una macchina termica • Terzo enunciato del secondo principio della termodinamica • Ciclo di Carnot • Teorema di Carnot • Entropia • Quarto enunciato del secondo principio della termodinamica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere fornire un'interpretazione microscopica della temperatura a partire dall'energia cinetica media • Comprendere le caratteristiche di un sistema termodinamico • Sapere calcolare il lavoro compiuto in alcune trasformazioni termodinamiche • Conoscere il primo principio della termodinamica • Sapere applicare il primo principio della termodinamica ad alcune trasformazioni termodinamiche • Conoscere lo schema di funzionamento di una macchina termica • Conoscere e sapere descrivere le varie fasi del ciclo di funzionamento del motore a benzina e del motore Diesel • Conoscere il secondo principio della termodinamica negli enunciati di Kelvin e di Clausius • Sapere calcolare il rendimento di una macchina termica • Conoscere il terzo enunciato del secondo principio della termodinamica • Conoscere e sapere descrivere le varie fasi del ciclo di Carnot • Conoscere la definizione e le proprietà dell'entropia • Conoscere il quarto enunciato del secondo principio della termodinamica 	Aprile Maggio

N°6	Titolo del modulo	Contenuti	Obiettivi disciplinari	Periodo
	LE ONDE MECCANICHE	<ul style="list-style-type: none"> • Le onde meccaniche: onde trasversali e longitudinali • Le onde periodiche • Grandezze 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere analizzare le caratteristiche di un'onda • Sapere distinguere i vari tipi di onda • Sapere determinare lunghezza d'onda, ampiezza, periodo, 	Maggio

		caratteristiche delle onde periodiche	frequenza e velocità di propagazione di un'onda periodica	
--	--	--	--	--

Data 12/01/2020

Il Docente Coordinatore
Federico Aliprandi