

<b>MATERIA: FISICA liceo linguistico ed economico sociale</b>								
<b>Livello scolastico</b>	<b>Nuclei fondanti della disciplina</b>	<b>Nuclei tematici disciplinari o temi anche di caratteri interdisciplinare</b>	<b>Conoscenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Competenze Specifiche</b>	<b>Attività didattiche possibili per lo sviluppo delle competenze</b>	<b>Metodologie STEM coinvolte</b>	<b>Contributo a competenze chiave del profilo</b>
2° biennio	I fondamenti del metodo scientifico; La visione meccanica del mondo fisico; Concetto di energia e sue trasformazioni; Fenomeni ondulatori.	I concetti di grandezza e misura; spostamento, velocità, accelerazione; I moti nel piano Le forze e l'equilibrio I principi della dinamica; Forza gravitazionale e meccanica celeste La temperatura e il calore Passaggi di stato e teoria cinetica dei gas I principi della termodinamica Le onde	Significato e importanza del metodo scientifico. Sistema Internazionale delle unità di misura. Principali grandezze fisiche della meccanica e loro dimensioni. Concetto di misura, semplici strumenti di misura, incertezza sulla misura. Notazione scientifica, cifre significative. Relatività galileiana Forza, massa, impulso. Equazioni del moto di Newton. Studio di semplici traiettorie. Energia, lavoro, potenza. Principi di conservazione. Moti in sistemi inerziali. Moto dei pianeti. Densità, viscosità, pressione di un fluido. Attriti viscosi. Leggi di Archimede	Ideare procedure per misurare grandezze fisiche. Ragionare in termini di ordine di grandezza. Creare una rappresentazione astratta del moto di un corpo. Ricavare e utilizzare quantità cinematiche ( $s$ , $t$ , $v$ ) in situazioni reali. Effettuare consapevolmente approssimazioni per lo studio di un moto. Creare rappresentazioni astratte del moto a velocità costante. Riconoscere il ruolo della misura delle grandezze fisiche in diversi contesti della vita reale.	Osservare e identificare fenomeni. 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 validazione di modelli.	Utilizzo del laboratorio didattico Assegnazione di lavori, anche pratici, per gruppi. Costruzione di semplici strumenti per la realizzazione di esperienze da banco. Realizzazione di video o presentazioni di alcuni semplici esperienze. Visione di materiale audiovisivo inerente ad esperienze che non è possibile condurre in aula. Uso di software che sfruttano i sensori degli smartphone (es: Tracker) Simulatori multimediali (es: Phet colorado)	-costruzione di conoscenza attraverso l'uso di strumenti tecnologici e informatici -lavoro di gruppo -apprendimento induttivo -verifica dei criteri di affidabilità dei risultati ottenuti con strumenti informatici	A, B, C, D, F, E

			<p>e Bernoulli.</p> <p>Gas ideali e gas reali, equazioni di stato.</p> <p>Trasformazioni termodinamiche e cicli.</p> <p>Efficienza e prestazione di una macchina.</p> <p>I principi della termodinamica</p> <p>Entropia e disordine.</p> <p>Caratteristiche di un'onda sonora.</p> <p>Spettro delle onde elettromagnetiche.</p>					
5° anno	<p>Elettromagnetismo</p> <p>Concetto di campo vettoriale;</p> <p>Forze conservative e non conservative;</p> <p>Parallelismo tra campi elettrostatico e gravitazionale</p>	<p>Le cariche elettriche;</p> <p>Il campo elettrico;</p> <p>L'elettrostatica;</p> <p>la corrente elettrica;</p> <p>I circuiti elettrici;</p> <p>Il campo magnetico;</p> <p>L'induzione elettromagnetica</p> <p>Le equazioni di Maxwell</p>	<p>Legge di</p> <p>Elettrostatica: cariche, potenziale e campo elettrico, conduttori, condensatori, energia elettrica.</p> <p>Trasporto di cariche, corrente, conducibilità e leggi di Ohm.</p> <p>Magnetismo e magneti, magnetismo terrestre, leggi di induzione.</p> <p>Onde elettromagnetiche.</p> <p>Circuiti elettrici, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica e relativa sicurezza.</p>	<p>Saper utilizzare applet per il calcolo e la visualizzazione di configurazioni elettrostatiche.</p> <p>Saper prevedere i valori di funzionamento di un semplice circuito a corrente continua.</p> <p>Saper utilizzare un multimetro per la misura di corrente/tensione continue.</p> <p>Essere consapevoli dei rischi connessi all'utilizzo di dispositivi elettrici.</p>	<p>Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico.</p> <p>Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società.</p> <p>Osservare e identificare fenomeni.</p> <p>Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale,</p>	<p>Utilizzo del laboratorio didattico</p> <p>Assegnazione di lavori, anche pratici, per gruppi.</p> <p>Costruzione di semplici strumenti per la realizzazione di esperienze da banco.</p> <p>Realizzazione di video o presentazioni di alcuni semplici esperienze.</p> <p>Visione di materiale audiovisivo inerente ad esperienze che non è possibile condurre in aula.</p> <p>Uso di software che sfruttano i sensori degli smartphone (es: Tracker)</p> <p>Simulatori multimediali (es: Phet colorado)</p>	<p>-costruzione di conoscenza attraverso l'uso di strumenti tecnologici e informatici</p> <p>-lavoro di gruppo</p> <p>-apprendimento induttivo</p> <p>-verifica dei criteri di affidabilità dei risultati ottenuti con strumenti informatici</p>	B, C, D, E, F, G, H

			Onde elettromagnetiche visibili: luce e il suo spettro.	Saper prevedere i più importanti effetti della natura ondulatoria della luce, in particolare interferenza, diffrazione, polarizzazione.	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 validazione di modelli.			
--	--	--	---	---	---	--	--	--

**COMPETENZE EUROPEE (Competenze chiave del profilo):**

- A. Comunicazione nella madrelingua
- B. Comunicazione nelle lingue straniere
- C. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
- D. Competenza digitale
- E. Imparare ad imparare
- F. Competenze sociali e civiche
- G. Spirito di iniziativa e imprenditorialità
- H. Consapevolezza ed espressione culturale

**Competenze Specifiche dalle Indicazioni Nazionali**

- a. osservare e identificare fenomeni;
- b. formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli, analogie e leggi;
- c. formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione
- d. fare esperienza e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, scelta delle variabili significative, raccolta e analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli;
- e. comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.