

Licei "Giovanni da San Giovanni" - San Giovanni Valdarno

Curricolo classe quinta

A.s.: 2019-2020

Disciplina Fisica

Indirizzo di studio Liceo Economico-Sociale

COMPETENZE GENERALI (METODOLOGICHE) - IMPARARE AD IMPARARE	
ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPORTAMENTI
<ul style="list-style-type: none"> Organizzare il proprio lavoro in modo autonomo 	<ul style="list-style-type: none"> Gestire correttamente i tempi e le risorse (compreso il lavoro domestico) Rispettare le consegne Pianificare l'attività di ricerca e di studio Applicarsi con regolarità
<ul style="list-style-type: none"> Organizzare le conoscenze 	<ul style="list-style-type: none"> Strutturare le informazioni Acquisire un metodo di studio efficace Cogliere gli elementi essenziali dell'argomento
<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare le fonti 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare regole per consultazione e regole per selezione sia in relazione al materiale cartaceo che su internet Selezionare le informazioni utili tra quelle raccolte
<ul style="list-style-type: none"> Porre domande 	<ul style="list-style-type: none"> Fare domande pertinenti al momento opportuno
<ul style="list-style-type: none"> Perseverare nel raggiungimento degli obiettivi 	<ul style="list-style-type: none"> Imparare dagli insuccessi Valutare le differenti opzioni e le conseguenze delle scelte possibili Interrogarsi sulle scelte operate
<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere le proprie attitudini e le proprie difficoltà per conseguire un miglioramento 	<ul style="list-style-type: none"> Essere consapevole dei propri punti di forza e di debolezza Avere come obiettivo il miglioramento continuo
<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere il valore formativo dell'errore 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare i propri errori per mettere in atto strategie di miglioramento (utilizzo del quaderno come diario di bordo)

COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA (ASSE MATEMATICO)	
ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPORTAMENTI

<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere e comprendere il manuale di matematica. • Comprendere e saper utilizzare i simboli introdotti • Saper leggere i linguaggi formali spiegati • Decodificare un messaggio scritto in un contesto scientifico • Esporre le proprie conoscenze / comunicare per iscritto in modo chiaro, corretto e consequenziale gli argomenti teorici trattati • Usare la terminologia specifica della materia • Passare da un registro di rappresentazione ad un altro (numerico, grafico, funzionale) <ul style="list-style-type: none"> • Apprendere a descrivere un problema con un'equazione o una disequazione
<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare gli elementi essenziali di un problema • Progettare un percorso risolutivo strutturato in tappe. • Formalizzare il percorso di soluzione di un problema attraverso modelli algebrici e grafici. <ul style="list-style-type: none"> • Convalidare i risultati conseguiti sia empiricamente, sia mediante argomentazioni. • Tradurre dal linguaggio naturale al linguaggio algebrico e viceversa.
<ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici) <ul style="list-style-type: none"> • Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. <ul style="list-style-type: none"> • Presentare i risultati dell'analisi. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. <ul style="list-style-type: none"> • Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.

<ul style="list-style-type: none"> Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico 	<ul style="list-style-type: none"> Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati Rappresentare classi di dati mediante istogrammi e diagrammi Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini di corrispondenze fra elementi di due insiemi Riconoscere una relazione tra variabili e formalizzarla attraverso un funzione matematica Comprendere il significato di analisi e organizzazione di dati numerici
--	--

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	
ABILITÀ/CAPACITÀ	COMPORAMENTI
<ul style="list-style-type: none"> Competenza alfabetica funzionale 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicare in forma orale e scritta; Capacità di valutare informazioni e servirsene; Raccogliere informazioni utilizzando fonti diverse e costruire un'argomentazione Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
<ul style="list-style-type: none"> Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare il pensiero matematico per risolvere problemi della vita quotidiana Svolgere un ragionamento matematico; Comunicare in linguaggio matematico; Comprendere gli aspetti matematici della digitalizzazione; Saper usare i sussidi appropriati, tra i quali i dati statistici e i grafici
<ul style="list-style-type: none"> Competenza digitale 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare gli strumenti digitali; Creare contenuti digitali; Assumere un approccio critico nei confronti della validità, dell'affidabilità e dell'impatto delle informazioni e dei dati resi disponibili con strumenti digitali;

<ul style="list-style-type: none"> • Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare strategie efficaci di apprendimento; • Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro; • Individuare le proprie capacità, concentrarsi, gestire la complessità, riflettere criticamente e prendere decisioni; • Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa sia in maniera autonoma, di organizzare il proprio apprendimento e di perseverare, di saperlo valutare e condividere, di cercare sostegno quando opportuno e di gestire in modo efficace la propria carriera e le proprie interazioni sociali
---	--

OBIETTIVI FONDAMENTALI
In grassetto le conoscenze, abilità e competenze fondamentali, ritenute essenziali per raggiungere il livello di sufficienza.

UNITÀ DIDATTICA PER COMPETENZE
Le unità di apprendimento e i compiti di realtà sono attualmente in fase di elaborazione.

CLASSE QUINTA

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA	COMPETENZE CHIAVE EUROPEE
Elettrostatica – Cariche elettriche			tempi: settembre, ottobre.

<ul style="list-style-type: none"> • Elettrizzazione per strofinio e per induzione. • Materiali conduttori e isolanti. • Legge di Coulomb. • Polarizzazione e del dielettrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il fenomeno dell'elettrizzazione per strofinio. • Distinguere tra materiali conduttori e isolanti. • Discutere il modello microscopico della materia. • Discutere i metodi di elettrizzazione per contatto e per induzione. • Analizzare il funzionamento di un elettroscopio e definire l'unità di misura della carica elettrica. • Formalizzare e discutere analiticamente la legge di Coulomb. • Mettere a confronto la forza elettrica e la forza gravitazionale. • Descrivere e discutere il fenomeno della polarizzazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. • Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competenza alfabetica funzionale. • Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria. • Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
<p>Elettrostatica – Campo elettrico</p> <p style="text-align: right;">tempi: ottobre, novembre.</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Definire il campo elettrico e discuterne le proprietà. • Analizzare 		

<ul style="list-style-type: none"> • Campo elettrico. • Linee di forza. • Energia elettrica. • Potenziale elettrico e differenza di potenziale. • Condensatore piano. 	<p>le caratteristiche del vettore campo elettrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il campo elettrico generato da una o più cariche puntiformi. • Rappresentare un campo elettrico attraverso le sue linee di forza. • Discutere le caratteristiche e delle linee di forza di un campo elettrico. • Definire l'energia elettrica. • Definire il potenziale elettrico. • Definire e analizzare la differenza di potenziale elettrico. • Conoscere il movimento delle cariche, in relazione alla differenza di potenziale. • Descrivere il condensatore piano e la capacità elettrica. • Condensatori in parallelo e in serie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. • Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competenza alfabetica funzionale. • Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria. • Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
Corrente elettrica		tempi: dicembre, gennaio.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Definire l'intensità di 		

Intensità di corrente elettrica.
Circuito elettrico.
Leggi di Ohm.
Resistività elettrica.
Resistenza elettrica.
Circuiti in serie e in parallelo.
Voltmetro e amperometro.
Effetto Joule.

- **Analizzare e discutere il verso del movimento degli elettroni tra i due poli di un generatore.**
 - **Analizzare i circuiti elettrici e discutere i tipi di connessione e tra i vari elementi di un circuito.**
 - Discutere i collegamenti, in serie o in parallelo, dell'impianto elettrico di una casa.
 - Definire la resistenza elettrica, la resistività e le rispettive unità di misura.
 - **Formulare le leggi di Ohm.**
 - Analizzare l'inserimento degli strumenti di misura nei circuiti elettrici.
 - Analizzare e definire la forza elettromotrice di un generatore.
 - **Risolvere i circuiti elettrici in serie, in parallelo e**
- **Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.**
 - Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi.
 - **Individuare ad applicare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati.**

- Competenza alfabetica funzionale.
- Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria.
- Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.

	<ul style="list-style-type: none"> • misti. • Saper calcolare la resistenza equivalente. • Descrivere l'effetto Joule e formalizzare la relazione matematica della potenza dissipata. 		
Campo magnetico		tempi: febbraio, marzo.	
<p>Campo magnetico. Poli magnetici. Campo geomagnetico. Esperienza di Oersted. Esperienza di Faraday. Esperienza di</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare e discutere la natura della forza magnetica. • Descrivere il fenomeno della magnetizzazione. • Definire i poli magnetici. • Descrivere e discutere il campo magnetico terrestre. • Analizzare le caratteristiche del vettore campo magnetico. • Descrivere un campo magnetico attraverso le sue linee di forza. • Ricavare e definire l'unità di misura del campo magnetico. • Discutere ed interpretare le esperienze di Oersted 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. • Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed 	<ul style="list-style-type: none"> • Competenza alfabetica funzionale. • Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e

<p>Ampere. Campo magnetico del filo percorso da corrente e del solenoide. Elettromagnete. Motore elettrico.</p>	<p>di Oersted, Faraday e Ampere.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizzare le forze che si esercitano tra due fili percorsi da corrente, formalizzando la relativa legge. • Analizzare la forza magnetica su una corrente e su una carica in moto. • Analizzare il campo magnetico generato da un filo percorso da corrente e all'interno di un solenoide. • Analizzare il funzionamento di un elettromagnete. • Descrivere il principio di funzionamento di un motore elettrico. 	<p>esse ed esprimendole in termini quantitativi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati. 	<p>tecnologia e ingegneria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
<p>Induzione elettromagnetica</p>		<p>tempi: aprile, maggio.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Flusso del campo magnetico. • Legge di Faraday-Neumann. • Alternatore. • Trasformatore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare il fenomeno della corrente indotta. • Definire il fenomeno dell'induzione elettromagnetica. • Definire il concetto di flusso del campo magnetico. • Analizzare la relazione tra la variazione del flusso del campo magnetico e la forza elettromotrice indotta. • Formalizzare e discutere la legge di Faraday-Neumann. • Analizzare il funzionamento dell'alternatore e del trasformatore di tensione. • Riconoscere la legge di Faraday – Neumann alla base del funzionamento di un alternatore e di un trasformatore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire ed utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. • Osservare, descrivere e analizzare i fenomeni fisici, selezionando le grandezze significative, individuando relazioni tra esse ed esprimendole in termini quantitativi. • Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi di fisica, usando gli strumenti matematici adeguati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Competenza alfabetica funzionale. • Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria. • Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare.
--	--	---	--