

**PROGETTAZIONE ANNUALE – FISICA
CLASSE PRIMA LICEO LINGUISTICO QUADRIENNALE**

Competenze attese al termine della Classe Prima Secondaria di II grado

- 1) Apprendere i concetti fondamentali della disciplina acquisendo consapevolmente il suo valore culturale, la sua evoluzione storica ed epistemologica
- 2) Osservare ed identificare fenomeni.
- 3) Affrontare e risolvere problemi di fisica usando gli strumenti matematici del suo percorso didattico.
- 4) Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale in particolare riguardo all'analisi critica dei dati l'affidabilità di un processo di misura e costruzione e/o validazione di modelli.
- 5) Analizzare dati e interpretarli anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche
- 6) Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive.

UDA N.1

Disciplina	Fisica
Periodo	Ottobre 2020 – Novembre 2020
Docente	Maria Rosaria De Luca

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	MODALITA' DI LAVORO	VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di misurazione di una grandezza fisica. Distinguere grandezze fondamentali e derivate. • Effettuare correttamente operazioni di misurazione. Determinare le dimensioni fisiche di grandezze derivate. • Ragionare in termini di notazione scientifica. • Comprendere il concetto di definizione operativa delle grandezze fisiche. • Eseguire equivalenze tra unità di misura. Utilizzare il sistema internazionale delle unità di misura. 	<p>Le grandezze Perché studiare la fisica? Di cosa si occupa la fisica? La misura delle grandezze Il Sistema Internazionale di unità L'intervallo di tempo La lunghezza L'area Il volume La massa La densità</p>	<p>Lezione frontale; discussione guidata; attività sperimentali; esercizi e/o problemi;</p> <p>Libro di testo, software didattici, materiale audio e video. Uso della piattaforma MOODLE per la condivisione dei materiali.</p>	<p>Verifiche in itinere per valutare il processo di apprendimento. Indicatori per la valutazione della prova scritta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze di regole e principi; - applicazione di regole e principi; - organizzazione di procedure risolutive - precisione ed esattezza nel calcolo - individuazione di risoluzioni appropriate, originali e/o matematicamente più valide. <p>Indicatori per la valutazione della prova orale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze; - linguaggio e uso di regole e proprietà; - organizzazione.
<ul style="list-style-type: none"> • Definire le caratteristiche degli strumenti. • Ragionare in termini di incertezza di una misura. • Rappresentare i dati sperimentali con la scelta delle opportune cifre significative e in notazione scientifica. • Scegliere e operare con gli strumenti adatti alle diverse misurazioni. • Determinare le incertezze sulle misure dirette e indirette. • Risolvere alcuni semplici problemi sul calcolo delle grandezze. • Calcolare le incertezze da associare ai valori calcolati. • Scrivere correttamente il risultato di una misura. 	<p>La misura Gli strumenti L'incertezza delle misure Il valore medio e l'incertezza L'incertezza delle misure indirette Le cifre significative La notazione scientifica</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Identificare il concetto di punto materiale in movimento e di traiettoria. • Creare una rappresentazione grafica dello spazio e del tempo. Identificare il concetto di velocità media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico spazio-tempo. • Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto. • Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio-tempo. • Dedurre il grafico spazio-tempo dal grafico velocità-tempo. • Riconoscere le relazioni matematiche tra le grandezze cinematiche spazio e velocità. • Calcolare i valori delle grandezze cinematiche. • Applicare le grandezze cinematiche a situazioni concrete. • Identificare e costruire la legge del moto rettilineo uniforme. • Rappresentare i dati sperimentali in un grafico spazio-tempo. • Interpretare correttamente un grafico spazio-tempo. • Risalire dal grafico spazio-tempo al moto di un corpo. • Calcolare la posizione e il tempo in un moto rettilineo uniforme. 	<p>La velocità</p> <p>Il punto materiale in movimento</p> <p>I sistemi di riferimento</p> <p>Il moto rettilineo</p> <p>La velocità media</p> <p>Calcolo della distanza e del tempo</p> <p>Il grafico spazio-tempo</p> <p>Il moto rettilineo uniforme</p> <p>Calcolo della posizione e del tempo nel moto uniforme</p> <p>Esempi di grafici spazio-tempo</p>		
--	--	--	--

UDA N.2

Disciplina/e	Fisica
Periodo	Dicembre 2020
Docente	Maria Rosaria De Luca

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	MODALITA' DI LAVORO	VERIFICA
-----------------------------------	------------------	----------------------------	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> • Identificare il concetto di velocità istantanea. • Rappresentare un moto vario. • Identificare il concetto di accelerazione media, mettendolo in relazione alla pendenza del grafico velocità-tempo. • Utilizzare il concetto di variazione di una grandezza in diversi contesti della vita reale. • Distinguere la velocità media e la velocità istantanea. • Distinguere l'accelerazione media e l'accelerazione istantanea. • Comprendere il ruolo dell'analogia nella fisica. • Riconoscere grandezze che hanno la stessa descrizione matematica • Effettuare consapevolmente approssimazioni per lo studio di un moto. • Costruire rappresentazioni grafiche del moto accelerato. • Interpretare i grafici spazio-tempo e velocità- tempo nel moto uniformemente accelerato. • Calcolare i valori della velocità istantanea e dell'accelerazione media di un corpo. • Costruire le leggi della posizione e della velocità nel moto uniformemente accelerato. • Calcolare la posizione e il tempo nel moto uniformemente accelerato con partenza da fermo e, più in generale, con una data velocità iniziale 	<p>L'accelerazione Il moto vario su una retta La velocità istantanea L'accelerazione media Il grafico velocità-tempo Il moto uniformemente accelerato Il moto accelerato con partenza da fermo Il calcolo del tempo Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale.</p>	<p>Lezione frontale; discussione guidata; attività sperimentali; esercizi e/o problemi;</p> <p>Libro di testo, software didattici, materiale audio e video. Uso della piattaforma MOODLE per la condivisione dei materiali.</p>	<p>Verifiche in itinere per valutare il processo di apprendimento. Indicatori per la valutazione della prova scritta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze di regole e principi; - applicazione di regole e principi; - organizzazione di procedure risolutive - precisione ed esattezza nel calcolo - individuazione di risoluzioni appropriate, originali e/o matematicamente più valide. <p>Indicatori per la valutazione della prova orale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze; - linguaggio e uso di regole e proprietà; - organizzazione.
---	--	---	---

UDA N.3

Disciplina/e	Fisica
Periodo	Gennaio 2021 – Febbraio 2021 – Marzo 2021
Docente	Maria Rosaria De Luca

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	MODALITA' DI LAVORO	VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le caratteristiche del moto circolare uniforme. • Rappresentare il vettore accelerazione istantanea del moto circolare uniforme. • Utilizzare le grandezze caratteristiche di un moto periodico per descrivere il moto circolare uniforme. • Rappresentare graficamente il moto circolare uniforme. • Discutere direzione e verso del vettore accelerazione nel moto circolare uniforme. • Individuare grandezze vettoriali in situazioni reali. • Utilizzare la matematica come strumento per fornire rappresentazioni astratte della realtà. • Identificare i vettori spostamento, velocità e accelerazione e rappresentarli nel piano. • Riconoscere la possibilità di comporre, e scomporre, un moto e le relative velocità. • Distinguere grandezze scalari e vettoriali. • Riconoscere alcune grandezze vettoriali. • Rappresentare graficamente grandezze vettoriali. • Eseguire le operazioni tra vettori. • Eseguire la scomposizione di un vettore. • Mettere in relazione il moto armonico e il moto circolare uniforme. • Applicare la composizione degli spostamenti e delle velocità. 	<p>I moti nel piano Uno spostamento è rappresentato da una freccia La somma di più spostamenti I vettori e gli scalari Le operazioni con i vettori Vettore posizione e vettore spostamento Il vettore velocità Il moto circolare uniforme Il moto armonico La composizione di moti</p>	<p>Lezione frontale; discussione guidata; attività sperimentali; esercizi e/o problemi;</p> <p>Libro di testo, software didattici, materiale audio e video. Uso della piattaforma MOODLE per la condivisione dei materiali.</p>	<p>Verifiche in itinere per valutare il processo di apprendimento. Indicatori per la valutazione della prova scritta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze di regole e principi; - applicazione di regole e principi; - organizzazione di procedure risolutive - precisione ed esattezza nel calcolo - individuazione di risoluzioni appropriate, originali e/o matematicamente più valide. <p>Indicatori per la valutazione della prova orale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze; - linguaggio e uso di regole e proprietà; - organizzazione.

UDA N.4

Disciplina/e	Fisica
Periodo	Aprile 2021- Maggio 2021
Docente	Maria Rosaria De Luca

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	MODALITA' DI LAVORO	VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare l'effetto delle forze. • Introdurre il concetto di punto di applicazione per il vettore forza. • Ragionare sulla misura delle forze. • Utilizzare le regole del calcolo vettoriale per sommare le forze. • Interpretare il ruolo delle forze d'attrito in situazioni reali. • Distinguere massa e peso. • Distinguere i diversi tipi di attrito. • Risolvere semplici problemi in cui siano coinvolte le forze d'attrito. • Utilizzare la legge di Hooke. • Scoprire sperimentalmente la relazione tra la deformazione di una molla e la forza elastica. • Analizzare l'equilibrio di un punto materiale e l'equilibrio su un piano inclinato. • Ragionare sul concetto di corpo rigido e studiarne l'equilibrio anche in funzione dell'applicazione di momenti della forza. • Valutare l'effetto di più forze su un corpo rigido. <p>Esprimere il concetto di baricentro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettuare la scomposizione della forza-peso su un piano inclinato. • Calcolare il momento di una forza e di una coppia di forze. • Applicare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido. • Risolvere problemi nei quali si manifesti l'azione di più forze su un corpo rigido. • Calcolare la posizione del baricentro. • Valutare l'utilizzo delle leve nei dispositivi meccanici. • Riconoscere le situazioni di equilibrio stabile, instabile e indifferente. 	<p>Le forze e l'equilibrio</p> <p>Le forze cambiano la velocità</p> <p>La misura delle forze</p> <p>La somma delle forze</p> <p>La forza peso e la massa</p> <p>Le forze di attrito</p> <p>La forza elastica</p> <p>Il punto materiale e il corpo rigido</p> <p>L'equilibrio del punto materiale</p> <p>L'equilibrio sul piano inclinato</p> <p>L'effetto di più forze su un corpo rigido</p> <p>Il momento delle forze</p> <p>L'equilibrio di un corpo rigido</p> <p>Le leve</p> <p>Il baricentro</p>		

