

Istituto Salesiano S. Ambrogio

Liceo Classico

Anno scolastico 2024 – 2025

Programma Svolto - Classe 2 Classico

Materia: FISICA

Docente: BIANCHI RICCARDO

CURRICOLI DISCIPLINARI PER COMPETENZE LICEO CLASSICO

	Conoscenze	Abilità					
<i>Nuclei fondamentali</i>	<i>Competenze disciplinari</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Obiettivi attesi</i>	<i>Obiettivi essenziali (minimi)</i>	<i>Tematiche interdisciplinari ed educative</i>	<i>Metodologia d'apprendimento</i>	<i>Tempi e modalità di valutazione</i>
Le forze e il movimento	<i>Per tutti i nuclei fondamentali:</i> <ul style="list-style-type: none">● Osservare e identificare fenomeni● Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico● Avere consapevolezza dei vari aspetti del	<ul style="list-style-type: none">• Le leggi della dinamica• Le forze vincolari• Moti relativi: forze reali ed apparenti• Principio di relatività galileiana	<ul style="list-style-type: none">• Applicare i tre principi della dinamica• Determinare le forze vincolari•	<ul style="list-style-type: none">• Applicare i tre principi della dinamica• Determinare le forze vincolari		<ul style="list-style-type: none">● Orizzonte di senso● Lezione frontale● Esplorazioni : lezione laboratorial e● Cooperative learning (lavoro a gruppi)	<ul style="list-style-type: none">● Trimestre● Verifica e lavori individuali

	<p>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/o validazione di modelli</p> <ul style="list-style-type: none">● Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive <p>Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

<i>L'energia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Il concetto di lavoro • L'energia cinetica • Il teorema dell'energia cinetica • La potenza • L'energia potenziale • La conservazione dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il lavoro di vari tipi di forze • Applicare il teorema dell'energia cinetica • Distinguere le varie forme di energia • Distinguere tra forze conservative e non conservative • Valutare l'energia potenziale di un corpo • Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare il lavoro di vari tipi di forze • Applicare il teorema dell'energia cinetica • Distinguere le varie forme di energia • Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto)	<ul style="list-style-type: none"> • Orizzonte di senso • Lezione frontale 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentamestre classe terza
<i>La quantità di moto</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La definizione di quantità di moto e di impulso • Enunciato del principio di conservazione della quantità di moto 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il teorema dell'impulso • Applicare il principio di conservazione della quantità di moto per prevedere lo stato finale di un sistema di corpi 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare il teorema dell'impulso • Applicare il principio di conservazione della quantità di moto per prevedere lo stato finale di un sistema di corpi 		<ul style="list-style-type: none"> • Orizzonte di senso • Lezione frontale 	<ul style="list-style-type: none"> • Trimestre classe quarta
<i>La legge di gravitazione universale</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Le leggi di Keplero • La legge di gravitazione universale • La massa inerziale e la massa gravitazionale 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare le leggi di Keplero in funzione della legge di Newton e della legge di gravitazione universale 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare le leggi di Keplero in funzione della legge di Newton e della legge di gravitazione universale 	<ul style="list-style-type: none"> • Galileo, modelli geocentrico e eliocentrico. (Storia, Filosofia, Fisica). 	<ul style="list-style-type: none"> • Orizzonte di senso • Lezione frontale 	<ul style="list-style-type: none"> • Trimestre classe quarta

	<ul style="list-style-type: none"> • Il moto dei satelliti • L'energia potenziale gravitazionale • La velocità di fuga 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare le caratteristiche dell'energia potenziale gravitazionale • Calcolare l'accelerazione di gravità alla superficie della Terra o di un altro pianeta • Ricavare la velocità di un satellite in orbita circolare 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper individuare le caratteristiche dell'energia potenziale gravitazionale 			
<i>Il calore e la temperatura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura e i termometri • Le scale di temperatura • La dilatazione termica lineare e volumica dei corpi • Calore e sue unità di misura • Capacità termica e calore specifico • Il calorimetro • I cambiamenti di stato • L'equilibrio tra stati di aggregazione • La conduzione, la convezione e l'irraggiamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e utilizzare le diverse scale di temperatura • Calcolare le dilatazioni lineari e volumiche di solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento • Calcolare la temperatura di equilibrio tra due corpi • Mettere in relazione il calore e i cambiamenti di stato • Distinguere i diversi meccanismi di trasmissione del calore 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e utilizzare le diverse scale di temperatura • Calcolare le dilatazioni lineari e volumiche di solidi e liquidi sottoposti a riscaldamento • Applicare l'equazione fondamentale della calorimetria • Calcolare la temperatura di equilibrio tra due corpi 	<ul style="list-style-type: none"> • La qualità dell'energia (Fisica, Educazione Civica). 	<ul style="list-style-type: none"> • Orizzonte di senso • Lezione frontale • Esplorazioni : lezione laboratorial e • Cooperative learning (lavoro a gruppi) 	pentamestre classe quarta
<i>I principi della termodinamica</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Il sistema termodinamico • Le grandezze che caratterizzano un gas 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le leggi dei gas a trasformazioni isoterme, isobare e isocore 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le leggi dei gas a trasformazioni 		<ul style="list-style-type: none"> • Orizzonte di senso • Lezione frontale 	• pentamestre classe quarta

<i>Le onde meccaniche e il suono</i>

(macroscopiche, microscopiche) • Leggi che regolano le trasformazioni dei gas •	•	isoterme, isobare e isocore •			
• Tipi di onde • • Conoscere le grandezze che caratterizzano un'onda •	• Determinare le grandezze caratteristiche di un'onda	• Determinare le grandezze caratteristiche di un'onda utilizzando le simulazioni Phet •	•	• (lavoro a gruppi)	• Pentamest re classe quarta

Fisica : Compiti delle Vacanze:

Programma di lavoro suggerito

Esercizi e verifiche consigliate

I seguenti capitoli sono un nucleo fondamentale che verrà ripreso nell'ultimo anno.

Capitolo 7 (Forze e Movimento) – Capitolo 8 (Energia) - Capitolo 9 (Quantità di Moto)

Per queste unità didattiche (unità didattica=capitolo) è richiesto:

- 1) rileggere attentamente il testo (definizioni, esempi, esercizi base).
- 2) Rivedere la mappa delle idee alla fine di ogni capitolo
- 3) Svolgere la prova di autoverifica alla fine di ogni unità (composta delle tre parti ARGOMENTA- TEST e PROBLEMI)

Per il Capitolo 13 (Le Onde meccaniche e suono) che verrà ripreso rapidamente all'inizio del prossimo anno, è richiesto

- 1) rileggere attentamente il testo (definizioni, esempi, esercizi base).
- 2) Rivedere la mappa delle idee alla fine del capitolo

Provare ad esplorare i concetti contenuti nell'unità (Capitolo 13) con l'ausilio delle app Phet elencate di seguito:

- https://phet.colorado.edu/sims/html/waves-intro/latest/waves-intro_en.html (Introduzione alle onde)
- <https://phet.colorado.edu/it/simulations/wave-on-a-string> (Onde su una corda)
- <https://phet.colorado.edu/it/simulations/sound-waves/about> (Onde sonore e proprietà)

