

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>
<b>Le forze e il movimento</b>	<i>Per tutti i nuclei fondamentali:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>● Osservare e identificare fenomeni</li><li>● Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico</li><li>● Avere consapevolezza dei vari aspetti del</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le leggi della dinamica</li><li>• Le forze vincolari</li><li>• Moti relativi: forze reali ed apparenti</li><li>• Principio di relatività galileiana</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare i tre principi della dinamica</li><li>• Determinare le forze vincolari</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Applicare i tre principi della dinamica</li><li>• Determinare le forze vincolari</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>● Orizzonte di senso</li><li>● Lezione frontale</li><li>● Esplorazioni : lezione laboratorial e</li><li>● Cooperative learning (lavoro a gruppi)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Trimestre</li><li>● Verifica e lavori individuali</li></ul>

	<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"><li>● Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive</li></ul> <p>Collocare le principali scoperte scientifiche e invenzioni tecniche nel loro contesto storico e sociale</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

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

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

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

(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](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)

