



## **PROGRAMMA SVOLTO**

Istituto	<b>ITT E. FERMI</b>
Classe	<b>1 B</b>
Disciplina	<b>Scienze Integrate Fisica</b>
Ore settimanali	<b>3</b>
Docente	<b>Franco Paolini - Giuseppe Fiume</b>
Anno scolastico	<b>2022 - 2023</b>

<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI DISCIPLINARI SVILUPPATI</b></p> <p>Descrivere i contenuti svolti, specificandone possibilmente il tempo complessivo in ore, comprensivo delle prove di valutazione/verifica</p>	<p style="text-align: center;"><b>N. unità didattiche mono/pluri-disciplinari</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Livello di approfondimento:</b> ottimo/buono/discreto/suff.</p>
<b><u>Attività in presenza</u></b>		
<p><b>Grandezze fisiche e misure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cos'è una grandezza fisica.</li> <li>• Cosa significa misurare.</li> <li>• Sistema internazionale unità di misura.</li> <li>• Le grandezze fondamentali e derivate.</li> <li>• Le potenze del 10.</li> <li>• Misure di lunghezze aree e volumi.</li> <li>• Misure indirette.</li> <li>• Misure di densità.</li> <li>• Strumenti di misura per la massa per il volume per il tempo per il peso.</li> </ul> <p>Caratteristiche degli strumenti di misura: sensibilità, portata e precisione.</p>	<p><b>2 Unità didattiche/ Settembre Ottobre</b></p>	<p><b>Buono</b></p>
<p><b>Elaborazione dei dati sperimentali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errori nelle misure dirette.</li> <li>• Errori casuali ed errori sistematici.</li> <li>• Media come valore più probabile.</li> <li>• Semidispersione.</li> <li>• Errore semplice medio.</li> <li>• Errori assoluti e relativi.</li> <li>• Cifre significative nelle misure dirette e nell'errore di misura e arrotondamenti.</li> </ul>	<p><b>2 Unità didattiche - Ottobre/metà Dicembre</b></p>	<p><b>Buono</b></p>
<p><b>Rappresentazione grafica di leggi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresentazione di un fenomeno mediante una tabella, una formula, un grafico.</li> <li>• Proporzionalità diretta alla prima potenza.</li> <li>• Correlazione lineare.</li> <li>• Proporzionalità inversa.</li> <li>• Proporzionalità quadratica.</li> <li>• Costruzione di grafici cartesiani.</li> <li>• Rappresentazione di un fenomeno mediante una tabella, una formula, un grafico.</li> <li>• Interpolazione ed estrapolazione.</li> </ul>	<p><b>1 Unità didattica/Novembre metà Dicembre</b></p>	<p><b>Buono</b></p>
<p><b>Le grandezze vettoriali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli spostamenti e i vettori</li> <li>• La direzione e il verso dello spostamento.</li> <li>• Somma di due spostamenti sulla stessa retta.</li> <li>• Il metodo punta coda.</li> <li>• La regola del parallelogramma.</li> <li>• Vettori e scalari</li> <li>• Le forze e loro rappresentazione.</li> <li>• Forze localizzate, ripartite e di contatto.</li> <li>• Gli effetti delle forze.</li> <li>• La forza peso.</li> <li>• L'unità di misura delle forze.</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni sulle forze.</li> <li>• Somma di due forze sulla stessa retta d'azione.</li> <li>• Somma di forze con retta d'azione diversa.</li> <li>• Differenza di due forze e prodotto di una forza per un numero.</li> <li>• Le componenti di una forza.</li> <li>• Costruzione geometrica.</li> <li>• La scomposizione di una forza.</li> <li>• Seno e coseno di un angolo.</li> <li>• Calcolo delle componenti di una forza.</li> <li>• Somma di due forze con il metodo delle componenti.</li> <li>• Gli allungamenti elastici.</li> <li>• Pesi e allungamenti.</li> <li>• La costante elastica di una molla.</li> <li>• La legge di Hooke</li> <li>• Dinamometro.</li> <li>• Il limite di elasticità.</li> <li>• La portata di un dinamometro.</li> <li>• Forze di attrito e loro natura</li> <li>• La forza di primo distacco</li> <li>• Il coefficiente di attrito statico</li> <li>• La forza di attrito dinamico</li> <li>• Forza di attrito sul piano inclinato</li> </ul>	<p><b>2 Unità didattiche/Metà Dicembre/ fine Febbraio</b></p>	<p><b>Buono</b></p>
<p><b>Le forze e l'equilibrio dei solidi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio di un punto materiale.</li> <li>• Le reazioni vincolari.</li> <li>• La forza equilibrante.</li> <li>• Il punto materiale vincolato.</li> <li>• Calcolo della componente parallela.</li> <li>• Forza d'attrito statico e dinamico.</li> <li>• Calcolo della forza di attrito statico.</li> <li>• L'equilibrio di un corpo rigido.</li> <li>• Equilibrio su un piano orizzontale.</li> <li>• Equilibrio su un piano inclinato.</li> <li>• Piano inclinato con attrito</li> <li>• L'angolo limite</li> <li>• Equilibrio in presenza d'attrito.</li> <li>• Concetto di corpo rigido</li> <li>• Momento di una forza rispetto ad un punto.</li> <li>• Momento positivo e momento negativo.</li> <li>• Rotazione oraria e antioraria.</li> <li>• Equilibrio rispetto alla rotazione.</li> <li>• Equazioni cardinali della statica e le condizioni di equilibrio</li> <li>• La coppia di forze e coppie equivalenti</li> <li>• Il momento di una coppia di forza</li> <li>• le macchine semplici</li> <li>• le leve</li> <li>• la leva di primo genere</li> <li>• le bilance</li> <li>• la leva di secondo genere</li> <li>• la leva di terzo genere</li> <li>• le carrucole</li> <li>• la carrucola fissa e mobile</li> <li>• il verricello</li> </ul>	<p><b>2 Unità didattiche/ Marzo/ inizio Maggio</b></p>	<p><b>Buono</b></p>
<p><b>Attività di Laboratorio</b></p>		

**LABORATORIO DI FISICA**  
**PROF. Giuseppe Fiume**  
**A.S. 2022/2023**  
**PROGRAMMA SVOLTO CLASSI PRIME**

Concetto di misura reale: differenza tra misura diretta ed indiretta.

Misura delle dimensioni dei banchi di

laboratorio. Concetto di media ed errore assoluto (incertezza di misura). Errore relativo (percentuale).

Propagazione dell'errore tramite calcolo di perimetro ed area dei banchi di laboratorio.

- Calibro decimale e ventesimale: principio di funzionamento, il ruolo del nonio e modalità di lettura.

Rilevamento di dimensioni di semplici figure geometriche.

- Metodo scientifico: breve percorso storico, dai Greci fino a Galileo. Metodo induttivo e deduttivo. Passaggi del Metodo Scientifico.

- La relazione di laboratorio: i punti che la compongono e guida ad una corretta stesura.

- Esperienza di laboratorio sull'errore accidentale (umano): caso del periodo del pendolo semplice.

Costruzione dell'apparato, analisi dei dati ottenuti e concetto di "tendenza" di un dato. Verifica della

precisione al variare del tipo di rilevamento (1, 5, 10 oscillazioni)

- Il Dinamometro: a cosa serve e principio di funzionamento.

Concetto di taratura e calibrazione (cenni).

- Verifica del Metodo del parallelogramma per la somma vettoriale: Costruzione dell'apparato, Somma grafica dei vettori in scala con errore. Analisi dei risultati ottenuti.

- Le forze nel piano inclinato: Verifica della formula per la componente parallela tramite i dati sperimentali.

Impostazione dell'apparato sperimentale, funzionamento della carrucola all'interno dell'esperimento. Il

piano inclinato come macchina semplice.

## ***INDICAZIONI PER IL RECUPERO DELLE LACUNE***

- Per il recupero studiare sul libro di testo gli argomenti precedentemente elencati.
- Fare molti esercizi estratti dal libro di testo, fare i test online, relativi agli argomenti trattati, presenti sul sito MyZanichelli.it. Studiare i file su Classroom riguardanti gli esercizi svolti e da svolgere e le slide inviate.
- NUOVO INSERIMENTO STOCK di ESERCIZI
- Rivedere le relazioni di laboratorio e consegnare il quaderno in occasione della prova di recupero a settembre. (le spiegazioni delle lezioni e degli esperimenti del prof FIUME le potrete trovare on-line sul canale you-tube)

· Si precisa che è importante risolvere gli esercizi via via assegnati per casa e quelli somministrati per la preparazione alle verifiche stesse.

LUCCA, lì 04/06/2023

I Rappresentanti di classe

*Docenti del corso*

*Franco Paolini - Giuseppe Fiume*