

Materia:	FISICA	Classe	Prima
----------	---------------	--------	--------------

Premessa

Obiettivo generale di questa programmazione è quello di fornire agli allievi gli strumenti di base per iniziare a costruire il linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato.

Sezione 1**Obiettivi didattici**

	Descrizione dell'obiettivo
1	Comprensione dei metodi generali per la misura di grandezze fisiche
2	Capacità di eseguire od osservare semplici esperienze di laboratorio e di interpretarne gli esiti
3	Capacità di risolvere semplici problemi e di trattare argomenti teorici con competenza nell'uso del linguaggio specifico

	Competenze
1	Utilizzare il linguaggio specifico e saper manipolare con sicurezza il calcolo formale al livello richiesto
2	Applicare le conoscenze relative agli argomenti teorici trattati per risolvere semplici problemi
3	Comprendere le procedure messe in atto per realizzare le esperienze di laboratorio e saperle correlare all'ambito teorico di riferimento
4	Riconoscere i fenomeni fisici nella realtà ed individuare e leggi che li regolano.

Sezione 2**Percorso didattico****Tabella dei nuclei fondamentali del percorso didattico**

	Descrizione
Nucleo 1	Le grandezze fisiche
Nucleo 2	La misura delle grandezze fisiche
Nucleo 3	Vettori e forze
Nucleo 4	Equilibrio del punto materiale
Nucleo 5	Equilibrio dei fluidi

Lista dei contenuti disciplinari per ogni nucleo.

Nucleo 1
<ul style="list-style-type: none"> ▪ che cos'è la Fisica e qual è il suo metodo ▪ le grandezze fisiche e i modelli della Fisica ▪ Il sistema internazionale ▪ La notazione scientifica e l'ordine di grandezza ▪ Le grandezze fondamentali ▪ notazione scientifica dei numeri e ordini di grandezza ▪ formule e loro manipolazione algebrica
Nucleo 2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ gli strumenti di misura ▪ gli errori di misura ▪ la propagazione degli errori ▪ le grandezze derivate ▪ cifre significative ▪ le leggi fisiche come relazioni tra grandezze ▪ introduzione al concetto di funzione ▪ proporzionalità diretta e inversa ▪ il piano cartesiano e semplici rappresentazioni grafiche
Nucleo 3
<ul style="list-style-type: none"> ▪ triangoli notevoli: equilatero, isoscele con angoli di 45°, rettangolo con angoli di 30° e 60° ▪ triangoli rettangoli con angoli qualunque e introduzione alla goniometria (definizione di seno, coseno e tangente di un angolo) ▪ grandezze scalari e vettoriali ▪ scomposizione di un vettore ▪ vettori in coordinate cartesiane (versori degli assi) e in coordinate polari ▪ Forze ▪ Risultante di più forze ▪ Forza peso ▪ Forza elastica ▪ Forze di attrito
Nucleo 4
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equilibrio di un punto materiale (diversi casi)
Nucleo 5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ densità e pressione ▪ la pressione atmosferica ed esperimento di Torricelli ▪ Il principio di Pascal ▪ Il principio di Archimede

Attività di laboratorio (4 a scelta)

L'attività di laboratorio può quest'anno essere ancora ostacolata dalla situazione sanitaria. In ogni caso sarà effettuata compatibilmente con le misure di sicurezza vigenti all'interno della scuola. Si lascia quindi spazio al singolo docente per eseguire semplici esperienze in classe che non richiedano spostamenti degli studenti dal proprio banco oppure tale attività potrà essere sostituita dalla visione di filmati relativi a esperienze connesse al programma di cui nello schema seguente.

UNITA' 1. METODO:OSSERVARE E MISURARE**ARGOMENTI:**

- Grandezze fisiche e S.I.
- Unità di misura
- Potenza di 10 ed equivalenze
- Misure ed errori
- Manipolazione algebrica
- Notazione scientifica e ordine di grandezza

ATTIVITA' IN CLASSE/FILMATI:

- Misure di lunghezza, area, volume
- Misura di tempi
- Uso del calibro
- Uso della bilancia e misura di densità

UNITA' 2. RAPPRESENTAZIONE DATI E LORO ELABORAZIONE**ARGOMENTI:**

- Lettura di grafici
- Proporzionalità diretta e inversa
- Correlazione lineare e proporzionalità quadratica

ATTIVITA' IN CLASSE/FILMATI:

- Uso della calcolatrice scientifica
- Allungamento di una molla
- Uso di Excel

UNITA' 3. I VETTORI**ARGOMENTI:**

- Introduzione alle funzioni goniometriche attraverso le relazioni tra gli elementi di triangoli rettangoli
- Grandezze scalari e vettoriali
- Operazioni con i vettori

ATTIVITA' IN CLASSE/FILMATI:

- Determinazione sperimentale delle funzioni angolari
- Uso del metodo della triangolazione
- Regola del parallelogramma

UNITA' 4. LE FORZE**ARGOMENTI:**

- Forza peso e forza normale
- Forza elastica
- Forza d'attrito
- Equilibrio del punto materiale

ATTIVITA' IN CLASSE/FILMATI:

- Analisi sperimentale delle proprietà dell'attrito radente
- Piano inclinato: studio dell'equilibrio

PROGRAMMAZIONE ANNUALE

UNITA' 5. **I FLUIDI****ARGOMENTI:**

- Grandezze caratteristiche: densità e pressione
- Leggi di Stevino, Pascal, Archimede
- Pressione atmosferica

ATTIVITA' IN CLASSE/FILMATI:

- Esperienza di Torricelli
- Tubo a U
- Verifica del principio di Archimede