

PROGRAMMI PER GLI ESAMI DI IDONEITA' E PER GLI ESAMI INTEGRATIVI

FISICA

(Liceo delle scienze umane e relativa opzione economico-sociale)

Classe terza

**Modulo introduttivo**

Conoscenze	Abilità
<p>Concetto di grandezza fisica.</p> <p>Misura di una grandezza.</p> <p>Il S.I. di unità di misura.</p> <p>Grandezze derivate.</p> <p>Notazione scientifica e ordine di grandezza.</p> <p>Misure dirette e indirette.</p> <p>Errori nelle misure: errore nelle misure dirette (errore assoluto, relativo, percentuale); cenni alla propagazione degli errori nelle misure indirette</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eseguire equivalenze</li> <li>▪ Scrivere un numero in notazione scientifica e determinarne l'ordine di grandezza</li> <li>▪ Esprimere in forma corretta la misura di una grandezza.</li> <li>▪ Eseguire misure dirette di lunghezze, masse, intervalli di tempo ed esprimerle in forma corretta</li> <li>▪ Indicare l'errore assoluto e quello relativo in una misura diretta</li> </ul>
<p>Relazioni notevoli fra grandezze : proporzionalità diretta, inversa, quadratica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riconoscere relazioni notevoli in formule che esprimono leggi fisiche</li> <li>▪ Ricercare e riconoscere relazioni fra dati sperimentali raccolti</li> <li>▪ Rappresentare graficamente i dati sperimentali raccolti (con l'uso di carta e penna o di appositi strumenti informatici), anche tenendo conto degli errori di misura</li> </ul>

<p>Grandezze scalari e grandezze vettoriali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distinguere grandezze scalari e vettoriali</li> <li>▪ Riconoscere le caratteristiche di un vettore (modulo, direzione, verso)</li> <li>▪ Utilizzare correttamente il simbolo di vettore.</li> <li>▪ Determinare per via grafica: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la somma di due vettori;</li> <li>b) il prodotto di un vettore per uno scalare</li> <li>c) la differenza di due vettori</li> <li>d) i vettori componenti di un vettore dato secondo due direzioni assegnate</li> <li>e) il prodotto scalare di due vettori</li> </ul> </li> </ul>
--	---

### L'equilibrio dei solidi

Conoscenze	Abilità
<p>Generalità sulle forze.</p> <p>Misura statica delle forze: il dinamometro</p> <p>Natura vettoriale delle forze</p> <p>La forza elastica</p> <p>Forze vincolari</p> <p>Forze di attrito</p> <p>Equilibrio di un punto materiale</p> <p>Corpo rigido</p> <p>Momento di una forza e di un sistema di forze</p> <p>Equilibrio di un corpo rigido</p> <p>Baricentro e stabilità dell'equilibrio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costruire graficamente la risultante e l'equilibrante di un sistema di forze e calcolarne il modulo in casi particolari</li> <li>▪ Applicare la legge degli allungamenti elastici</li> <li>▪ Analizzare le forze applicate ad un punto materiale appoggiato su un piano orizzontale o inclinato, anche in presenza di attrito</li> <li>▪ Calcolare il momento di una forza o di una coppia di forze in casi particolari</li> <li>▪ Risolvere problemi con applicazione delle condizioni di equilibrio di un punto materiale o di un corpo rigido</li> </ul>

## L'equilibrio dei fluidi

Conoscenze	Abilità
Caratteristiche dei fluidi La pressione Il principio di Pascal La pressione idrostatica: legge di Stevino Vasi comunicanti La pressione atmosferica e la sua misura Il galleggiamento dei corpi: principio di Archimede	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Saper spiegare il funzionamento di alcune applicazioni pratiche del principio di Pascal (es.torchio idraulico) e risolvere problemi inerenti a tali applicazioni.</li><li>▪ Applicare la legge di Stevino</li><li>▪ Risolvere problemi inerenti ai vasi comunicanti</li><li>▪ Descrivere la procedure ideata da Torricelli per misurare la pressione atmosferica</li><li>▪ Ricavare le relazioni fra unità di misura della pressione nel S.I. e altre unità di misura</li><li>▪ Descrivere il funzionamento di un manometro</li><li>▪ Saper calcolare la spinta di Archimede per un corpo immerso in un fluido</li></ul>

## Il moto rettilineo

Conoscenze	Abilità
Sistemi di riferimento Moto rettilineo: velocità media e velocità istantanea Diagramma orario Legge oraria del moto rettilineo uniforme e relativo grafico Accelerazione media e istantanea Grafico velocità-tempo e metodo grafico per il calcolo dello spostamento Leggi del moto uniformemente accelerato Caduta libera	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Saper rappresentare e leggere diagrammi orari e grafici velocità-tempo</li><li>▪ Saper applicare le relazioni fra grandezze cinematiche nella risoluzione di problemi</li><li>▪ Saper descrivere le caratteristiche (e applicare le leggi) del moto dei corpi in caduta libera e del moto di un corpo lanciato verticalmente verso l'alto.</li></ul>

## I principi della Dinamica

Conoscenze	Abilità
<p>Il primo principio della dinamica.</p> <p>Sistemi di riferimento inerziali</p> <p>Il secondo principio della dinamica.</p> <p>Peso e accelerazione di gravità. Massa e peso.</p> <p>Moto di un corpo lungo un piano inclinato</p> <p>Il terzo principio della dinamica</p> <p>I moti nel piano: velocità e accelerazione nel moto curvilineo.</p> <p>Moto di un proiettile sparato orizzontalmente</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Collegare grafici spazio- tempo o velocità-tempo del moto di un corpo alle caratteristiche delle forze ad esso applicate.</li><li>▪ Comprendere la differenza fra massa e peso di un corpo</li><li>▪ Risolvere problemi con applicazione dei tre principi della dinamica.</li><li>▪ Descrivere le caratteristiche dei vettori velocità e accelerazione in un moto piano curvilineo.</li><li>▪ Analizzare il moto di un proiettile sparato orizzontalmente in base al principio di indipendenza dei moti simultanei.</li></ul>