

Fisica I Liceo

Misure		
Moduli	Conoscenze	Abilità
Le grandezze <i>Ore: 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di misura delle grandezze fisiche • Il sistema Internazionale di Unità: le grandezze fisiche fondamentali • Intervallo di tempo, lunghezza, area, volume, massa, densità • Equivalenze di aree, volumi e densità • Le dimensioni fisiche di una grandezza 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di definizione operativa di una grandezza fisica • Convertire la misura di una grandezza fisica da un'unità di misura ad un'altra • Utilizzare multipli e sottomultipli di un'unità
Strumenti matematici <i>Ore: 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> • I rapporti, le proporzioni, le percentuali • I grafici • La proporzionalità diretta e inversa • La proporzionalità quadratica diretta e inversa • Lettura e interpretazione di formule e grafici • Le potenze di 10 • Le equazioni e i principi di equivalenza • Misura dell'ampiezza di un angolo • Elementi di trigonometria 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare semplici operazioni matematiche, impostare proporzioni e definire le percentuali • Rappresentare graficamente le relazioni tra grandezze fisiche • Leggere e interpretare formule e grafici • Conoscere e applicare le proprietà delle potenze • Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli
La misura <i>Ore: 9</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Il metodo scientifico • Le caratteristiche degli strumenti di misura • Il valor medio e le incertezze in una misura • Gli errori nelle misure dirette e indirette • La valutazione del risultato di una misura • Le cifre significative • L'ordine di grandezza di un numero • La notazione scientifica 	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare misure • Riconoscere i diversi tipi di errore nella misura di una grandezza fisica • Calcolare gli errori nelle misure effettuate • Esprimere il risultato di una misura con il corretto uso di cifre significative • Valutare l'ordine di grandezza di una misura • Calcolare le incertezze nelle misure indirette • Valutare l'attendibilità dei risultati
Competenze <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro soluzione • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli 		

Statica		
Le forze <i>Ore: 8</i>	<ul style="list-style-type: none"> • L'effetto delle forze, forze di contatto e azione a distanza • La misura delle forze • La somma delle forze • I vettori e le operazioni con i vettori • La forza-peso e la massa • Le forze di attrito • La forza elastica e la legge di Hooke 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare correttamente gli strumenti e i metodi di misura delle forze • Operare con grandezze fisiche scalari e vettoriali • Calcolare il valore della forza-peso, determinare la forza di attrito al distacco e in movimento • Utilizzare la legge di Hooke per il calcolo delle forze elastiche
L'equilibrio dei solidi <i>Ore: 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> • I concetti di punto materiale e corpo rigido • L'equilibrio del punto materiale • L'equilibrio su un piano inclinato • L'effetto di più forze su un corpo rigido • Il momento delle forze • L'equilibrio di un corpo rigido • Le leve • Il baricentro 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare situazioni di equilibrio statico, individuando le forze e i momenti applicati • Determinare le condizioni di equilibrio di un corpo su un piano inclinato • Valutare l'effetto di più forze su un corpo • Individuare il baricentro di un corpo • Analizzare i casi di equilibrio stabile, instabile e indifferente
L'equilibrio dei fluidi <i>Ore: 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gli stati di aggregazione della materia • La definizione di pressione e la pressione nei liquidi • Il principio di Pascal e la legge di Stevino • La spinta di Archimede • Il galleggiamento dei corpi • La pressione atmosferica e la sua misurazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare la pressione determinata dall'applicazione di una forza e la pressione esercitata dai liquidi • Applicare le leggi di Pascal, di Stevino e di Archimede nello studio dell'equilibrio dei fluidi • Analizzare le condizioni di galleggiamento dei corpi • Comprendere il ruolo della pressione atmosferica
Competenze <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere semplici problemi riguardanti le applicazioni delle macchine semplici nella vita quotidiana, avendo assimilato il concetto d'interazione tra i corpi • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro soluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate 		

Ottica		
Moduli	Conoscenze	Abilità
La luce <i>Ore: 20</i>	<ul style="list-style-type: none"> • I raggi di luce • La riflessione e lo specchio piano • Gli specchi curvi • La rifrazione • La riflessione totale • Le lenti • La macchina fotografica • Microscopio e cannocchiale • La dispersione della luce e i colori 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere e applicare le leggi della riflessione su specchi piani e curvi • Conoscere e applicare le leggi della rifrazione della luce • Calcolare l'angolo limite • Conoscere la differenza fra lenti convergenti e lenti divergenti • Calcolare l'ingrandimento di uno specchio e di una lente • Costruire graficamente l'immagine di un oggetto • Applicare la legge dei punti coniugati per gli specchi curvi e per le lenti • Stabilire se l'immagine data da uno specchio o da una lente è virtuale o reale • Conoscere le caratteristiche dei principali strumenti ottici • Conoscere il fenomeno della dispersione della luce
Competenze <ul style="list-style-type: none"> • Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità • Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate • Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi, anche di uso corrente • Formalizzare problemi di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la loro soluzione • Fare esperienze e rendere ragione del significato dei vari aspetti del metodo sperimentale • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli 		