

<p>I.I.S. "L. EINAUDI" ALBA</p>	<p>Docenti: Prof. Walter Anfossi, Prof. Alessandro Piccione</p> <p>anno scolastico:2023/24</p> <p>DISCIPLINA: FISICA</p> <p>Programma svolto</p> <p>Testo: U.Amaldi / L'Amaldi.verde /Zanichelli / Bologna vol . unico</p> <p>Anno di corso: 1^ ITIS sez.G</p>
<p>MODULO N. 1</p> <p>Titolo: Osservazioni e misure</p>	
<p>Competenza attesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conosce il SI, le sue grandezze fondamentali e i prefissi dei multipli e sottomultipli • Conosce le basi della teoria degli errori
<p>Obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il SI • Conoscere le basi della teoria degli errori • Conoscere e interpretare il legame tra le grandezze fisiche 	<p>Descrittori di prestazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa elencare le grandezze fondamentali e eseguire le equivalenze • Sa esprimere la misura con la relativa incertezza nelle misure ripetute e nelle misure indirette • Sa valutare la precisione della misura mediante l'errore relativo • Data una tabella, individuare il tipo di relazione di proporzionalità e il relativo grafico
<p>Prerequisiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le proprietà delle potenze • Le proporzioni • La geometria elementare
<p>Contenuti – unità didattiche</p> <p>U.D. 1 La misurazione</p> <p>U.D. 2 La teoria degli errori</p> <p>U.D. 3 Relazione tra grandezze</p>	<p>Argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodo sperimentale • Grandezze fondamentali SI e sistema metrico decimale • Notazione scientifica e ordine di grandezza di un numero • Errori sistematici ed accidentali • Incertezza nelle misure ripetute • Cenni Incertezza nelle misure indirette • Errore relativo • Caratteristiche degli strumenti di misura • Cifre significative • Tabelle e grafici • Proporzionalità diretta ,inversa e quadratica e relativi grafici
<p>Esperienze laboratoriali</p>	<p>Esperienza 1: misure di lunghezza, superficie e volume (Unità di Misura, Errori di Misura)</p> <p>Esperienza 2: la proporzionalità diretta</p> <p>Esperienza 3: la proporzionalità inversa</p>

Obiettivi minimi da raggiungere	<p>Saper fornire una definizione di grandezza fisica Essere in grado di elencare le grandezze fondamentali del Sistema Internazionale Conoscere le definizioni di errore assoluto Saper ordinare i dati in una tabella Saper costruire un grafico.</p>
Metodologie didattiche e strumenti	<p>Lezione frontale, lavori in gruppo, realizzazione di esperimenti di laboratorio e applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi. Libro di testo, Appunti, Video, Laboratorio di Fisica.</p>
Prove di verifica	<p>Verifica formativa o sommativa orale; scritta con test, domande ed esercizi. Verifica sommativa mediante prove scritte in classe con problemi e quesiti o prove semistrutturate. Relazioni delle esperienze di laboratorio per valutare la padronanza dei concetti affrontati nelle esperienze e l'analisi dei dati sperimentali. Verifica sommativa mediante prove scritte in classe con problemi e quesiti</p>

<p>MODULO N. 2</p> <p>Titolo: Le forze e l' equilibrio</p>	
<p>Competenza attesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sa eseguire calcoli vettoriali • Conosce la condizione generale di equilibrio ed il momento di una forza • Sa risolvere problemi sull' equilibrio (schemi statici e macchine semplici)
<p>Obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la differenza concettuale tra massa e peso • Conoscere le forze frequentemente presenti nella vita quotidiana • Padroneggiare il calcolo vettoriale • Conoscere la statica dei corpi 	<p>Descrittori di prestazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sa individuare le differenze tra massa e peso e la loro diversa modalità di misurazione • Sa enunciare la definizione di forza , conosce la Forza d'Attrito Radente • Sa utilizzare la legge di Hooke e risolvere esercizi sulla forza elastica • Sa eseguire ,in modo grafico,la composizione di vettori con le regole del parallelogramma e del poligono • Sa scomporre un vettore secondo due direzioni assegnate • Sa calcolare la risultante e l'equilibrante di un sistema di forze e il momento • Sa individuare le condizioni di equilibrio di un corpo sospeso o appoggiato • Sa individuare le applicazioni delle macchine semplici e risolvere i relativi problemi
<p>Prerequisiti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relazioni di proporzionalità • Il SI • Geometria piana
<p>Contenuti – unità didattiche</p> <p>U.D. 1 Materia e forze</p> <p>U.D. 2 Grandezze vettoriali e vettori</p> <p>U.D. 3 L'equilibrio dei corpi e le macchine semplici</p>	<p>Argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massa ,Volume, densità. • Definizione di forza e legge di Hooke • Forza Peso e Forza d'Attrito • Grandezze scalari e vettoriali • Calcolo vettoriale • L'equilibrio del punto materiale • Momento di una forza e le condizioni di equilibrio del corpo rigido • Equilibrio dei corpi sospesi ed appoggiati • Vantaggio statico, le leve, carrucola fissa e mobile, argano e verricello, piano inclinato
<p>Esperienze laboratoriali</p>	<p>Esperienza1: misure di volume e massa</p> <p>Esperienza2: la legge di Hooke (la forza elastica)</p> <p>Esperienza3: la forza d'attrito radente</p> <p>Esperienza4 : Equilibrio di una leva</p> <p>Esperienza5: Equilibrio lungo un Piano inclinato</p>

Obiettivi minimi da raggiungere	<p>Conosce la differenza tra le grandezze Massa e Peso. Sa descrivere la Forza Elastica e la Forza d'attrito. Conosce le caratteristiche di un vettore Conosce le condizioni di equilibrio di un corpo rigido.</p>
Metodologie didattiche e strumenti	<p>Lezione frontale, lavori in gruppo, realizzazione di esperimenti di laboratorio e applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi. Libro di testo, Appunti, Video, Laboratorio di Fisica.</p>
MODULO N. 3	
Titolo: L'equilibrio nei fluidi	
Competenza attesa	<ul style="list-style-type: none"> • Sa indicare le caratteristiche dei fluidi e definire la pressione • Sa risolvere problemi utilizzando le leggi dei fluidi (Pascal, Stevino, Archimede) • Conosce gli effetti della pressione atmosferica ed i fenomeni connessi
Obiettivi formativi:	Descrittori di prestazione:
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le grandezze che caratterizzano i fluidi • Conoscere ed applicare le leggi della statica dei fluidi • Conoscere gli effetti della pressione atmosferica 	<ul style="list-style-type: none"> • Sa definire la pressione e tutte le sue unità di misura nel SI e nel sistema tecnico • Sa risolvere i problemi utilizzando la legge di Stevino, il principio di Pascal e di Archimede • Sa illustrare l'esperienza di Torricelli e gli effetti della pressione atmosferica con esempi
Contenuti – unità didattiche	Argomenti:
U.D. 1 Pressione e sua unità di misura	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione e unità SI e sistema tecnico
U.D. 2 Le leggi della statica dei fluidi	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione idrostatica e legge di Stevin • Principio di Pascal e torchio idraulico • Principio di Archimede e condizione di galleggiamento
U.D. 3 La pressione atmosferica	<ul style="list-style-type: none"> • Esperienza di Torricelli • Effetti della pressione atmosferica
Prerequisiti	Vedi modulo 2
Esperienze laboratoriali	<p>Esperienza n°1: Legge di Stevin Esperienza n°2: Galleggiamento dei corpi</p>
Obiettivi minimi da raggiungere	Conosce la Pressione e quella atmosferica

	Sa qualche applicazione del principio di Pascal Conosce la legge di Archimede e il Galleggiamento
Metodologie didattiche e strumenti	Lezione frontale, lavori in gruppo, realizzazione di esperimenti di laboratorio e applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi. Libro di testo, Appunti, Video, Laboratorio di Fisica.
Prove di verifica	Verifica formativa o sommativa orale; scritta con test , domande ed esercizi. Verifica sommativa mediante prove scritte in classe con problemi e quesiti o prove semistrutturate. Relazioni delle esperienze di laboratorio per valutare la padronanza dei concetti affrontati nelle esperienze e l'analisi dei dati sperimentali. Verifica sommativa mediante prove scritte in classe con problemi e quesiti

MODULO N. 4 Titolo: La descrizione del movimento (Cinematica)	
Competenza attesa	Acquisizione del significato della legge oraria del moto interpretazione del grafico spazio-tempo e velocità-tempo Classificare i diversi tipi di moto a seconda della loro traiettoria e velocità. Analizzare e risolvere problemi di cinematica e di dinamica.
Obiettivi formativi: Conoscere la cinematica e le relative grandezze.	Descrittori di prestazione: Definire le caratteristiche del moto e le grandezze cinematiche. Risolvere problemi sul moto rettilineo uniforme e sul moto rettilineo uniformemente accelerato.
Prerequisiti	Proporzionalità diretta e inversa. Grandezze vettoriali. Grafici cartesiani. Equazioni di primo grado ad una incognita.
Contenuti /unità didattiche U.D. 1 Cinematica	Movimento, osservatore e sistema di riferimento, posizione e spostamento, legge oraria e diagramma orario. velocità media e istantanea. moto rettilineo uniforme. accelerazione media e istantanea. moto uniformemente accelerato. moto periodico: moto circolare uniforme.
Esperienze laboratoriali	Esperienza1: il moto rettilineo e uniforme.
Obiettivi minimi da raggiungere	Conosce il significato di velocità e accelerazione. Distingue quando un moto è rettilineo uniforme Distingue quando un moto è rettilineo uniformemente accelerato
Metodologie didattiche e strumenti	Lezione frontale, lavori in gruppo, realizzazione di esperimenti di laboratorio e applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi. Libro di testo, Appunti, Video, Laboratorio di Fisica.
Prove di verifica	Verifica formativa o sommativa orale; scritta con test , domande ed esercizi. Verifica sommativa mediante prove scritte in classe con problemi e quesiti o prove semistrutturate. Relazioni delle esperienze di laboratorio per valutare la padronanza dei concetti affrontati nelle esperienze e l'analisi dei dati sperimentali. Verifica sommativa mediante prove scritte in classe con problemi e quesiti

EDUCAZIONE CIVICA	
Obiettivi formativi: Rappresentare ed analizzare dati relativi all'inquinamento.	Rappresentazione ed analisi di dati relativi all'inquinamento.
Calcolare lo spazio di frenata di un veicolo per la distanza di sicurezza. Affronta una curva con la giusta velocità.	Cinematica: Spazio di frenata di un veicolo. Velocità di un veicolo in traiettoria curvilinea.
Metodologie didattiche e strumenti	Lezione frontale e applicazione dei contenuti attraverso esercizi e problemi. Libro di testo, Appunti, Video.
Prove di verifica	Verifica sommativa mediante prove scritte o orale in classe con problemi e quesiti o prove semistrutturate.