

<i>ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO</i> – Programmazione			
Unità didattiche	Competenze	Abilità	Contenuti
La misura delle grandezze fisiche	Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni e fornire il risultato associando l'errore sulla misura	Utilizzare multipli e sottomultipli Effettuare misure dirette o indirette Saper calcolare l'errore assoluto e l'errore percentuale sulla misura di una grandezza fisica Valutare l'attendibilità del risultato di una misura Utilizzare la notazione scientifica Data una formula saper ricavare una formula inversa	Definizione operativa di grandezze fisiche. Il sistema internazionale. Grandezze fondamentali e derivate Misure di lunghezza, di superficie e di volume La misura della massa. La densità di una sostanza. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Arrotondamento di un numero decimale. L'incertezza di una misura. Errori sistematici e accidentali. Valore medio, errore assoluto, relativo e percentuale. Errori su misure indirette. Caratteristiche degli strumenti di misura
La rappresentazione di dati e fenomeni	Rappresentare dati e fenomeni con linguaggio algebrico o grafico. Stabilire e/o riconoscere relazioni tra grandezze fisiche relative allo stesso fenomeno	Tradurre una relazione fra due grandezze in una tabella Saper lavorare con i grafici cartesiani Data una formula o un grafico, riconoscere il tipo di legame che c'è fra due variabili. Risalire dal grafico alla relazione tra due variabili	La rappresentazione di un fenomeno mediante tabella, grafico formula. Grafici cartesiani. Proporzionalità diretta e altre relazioni matematiche.
Le grandezze vettoriali	Operare con grandezze vettoriali e grandezze scalari Risolvere problemi sulle forze	Dati due vettori disegnare il vettore differenza Applicare la regola del parallelogramma Applicare la legge degli allungamenti elastici Scomporre una forza e calcolare le sue componenti Calcolare la forza di attrito	Grandezze scalari e grandezze vettoriali. Spostamenti e vettori. Le forze. La forza peso. Unità di misura. Misure statiche della forza. Gli allungamenti elastici. Operazioni sulle forze, le componenti di una forza. Le forze d'attrito.
L'equilibrio dei corpi solidi	Analizzare situazioni di equilibrio statico individuando le forze e i momenti applicati	Determinare la forza risultante di due o più forze assegnate Calcolare il momento di una forza Stabilire se un corpo rigido è in equilibrio Valutare il vantaggio di una macchina semplice Determinare il baricentro di un corpo	L'equilibrio di un corpo. Il momento di una forza. Coppie di forze. Macchine semplici. Baricentro.
L'equilibrio dei fluidi	Applicare il concetto di pressione a solidi, liquidi e gas	Calcolare la pressione di un fluido Applicare la legge di Stevin Calcolare la spinta di Archimede Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido.	Pressione. Principio di pascal. Vasi comunicanti. Pressione atmosferica. Principio di Archimede.

Il moto rettilineo	<p>Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica</p> <p>Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni o con metodo grafico</p>	<p>Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni</p> <p>Applicare la legge oraria del moto rettilineo uniforme</p> <p>Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato</p> <p>Calcolare grandezze cinematiche con metodo grafico</p> <p>Studiare il moto di caduta libera</p>	<p>Lo studio del moto.</p> <p>La velocità. Il moto rettilineo uniforme.</p> <p>L'accelerazione.</p> <p>Il moto rettilineo uniformemente accelerato.</p> <p>Il moto uniformemente accelerato con velocità iniziale..</p>
Il moto nel piano	<p>Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme e al moto armonico</p>	<p>Calcolare velocità angolare, velocità tangenziale e accelerazione nel moto circolare uniforme</p> <p>Applicare la legge oraria del moto armonico.</p> <p>Comporre due moti rettilinei</p>	<p>Il moto circolare uniforme.</p> <p>La velocità angolare.</p> <p>Il moto armonico.</p> <p>Il moto parabolico.</p> <p>La composizione dei moti.</p>
I principi della dinamica	<p>Descrivere il moto di un corpo anche facendo riferimento alle cause che lo producono</p> <p>Applicare i principi della dinamica alla soluzione di semplici problemi</p>	<p>Conoscere gli enunciati dei tre principi della dinamica</p> <p>Grandezze caratteristiche e proprietà di un moto oscillatorio</p> <p>Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica</p> <p>Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali</p> <p>Valutare la forza centripeta</p>	<p>Primo principio della dinamica.</p> <p>Secondo principio della dinamica..</p> <p>Terzo principio della dinamica.</p> <p>Alcune applicazioni dei tre principi.</p> <p>Il moto oscillatorio.</p> <p>La forza centripeta.</p> <p>La forza gravitazionale.</p> <p>Il moto dei satelliti</p>

N.B. Le unità didattiche con (*) possono essere affrontate o tralasciate in relazione al livello della classe e ai tempi a disposizione. Sono evidenziati in grassetto i **CONTENUTI MINIMI** concordati in sede di Dipartimento.

Testi: Amaldi – Verde multimediale - Ruffo – lezioni e problemi multimediale - Casa editrice ZANICHELLI

<i>ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO</i> – Programmazione			
Unità didattiche	Competenze	Abilità	Contenuti
Energia e lavoro	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati al binomio lavoro-energia Calcolare il lavoro e l'energia mediante le rispettive definizioni Analizzare fenomeni fisici e calcolare l'energia meccanica	Calcolare il lavoro di una o più forze costanti Applicare il teorema dell'energia cinetica Valutare l'energia potenziale di un corpo Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra. Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto	Il lavoro. La potenza. L'energia cinetica. L'energia potenziale. Il trasferimento di energia.
I principi di conservazione	Analizzare fenomeni fisici e individuare grandezze caratterizzanti come energia meccanica, quantità di moto. Risolvere problemi applicando alcuni principi di conservazione	Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto. Applicare il principio di conservazione della quantità di moto per prevedere lo stato finale di un sistema di corpi	L'energia meccanica. Legge di conservazione dell'energia meccanica. Quando l'energia meccanica non si conserva. La conservazione della quantità di moto. La conservazione del momento angolare.
Calore e temperatura	Descrivere i fenomeni legati alla trasmissione del calore Calcolare la quantità di calore trasmessa o assorbita da una sostanza in alcuni fenomeni termici	Calcolare la dilatazione di un solido o un liquido Applicare la legge fondamentale della termologia per calcolare le quantità di calore Determinare la temperatura di equilibrio di due sostanze a contatto termico Calcolare il calore latente Valutare il calore disperso attraverso una parete piana	La misura della temperatura. La dilatazione termica. La legge fondamentale della termologia. Il calore latente. La propagazione del calore.
Termodinamica	Analizzare fenomeni in cui vi è un interscambio fra lavoro e calore Applicare le leggi dei gas e il primo principio della termodinamica a trasformazioni particolari	Applicare le leggi dei gas a trasformazioni isoterme, isobariche e isovolumiche Calcolare il lavoro in una trasformazione termodinamica Applicare il primo principio della termodinamica a trasformazioni e cicli termodinamici Calcolare il rendimento di una macchina termica	L'equilibrio dei gas. L'effetto della temperatura sui gas. La teoria cinetica dei gas. Lavoro e calore. Il rendimento delle macchine termiche. Il secondo principio della termodinamica.
Il suono	Descrivere i fenomeni legati alla propagazione delle onde, in particolare di quelle sonore Applicare le leggi relative alla propagazione di un'onda	Applicare l'equazione di un'onda Determinare la distanza di un ostacolo mediante l'eco Calcolare l'intensità sonora a una certa distanza dalla sorgente Applicare le leggi relative all'effetto Doppler	La propagazione delle onde meccaniche Le onde sonore. La riflessione del suono. L'effetto Doppler.

N.B. Le unità didattiche con (*) possono essere affrontate o tralasciate in relazione al livello della classe e ai tempi a disposizione. Sono evidenziati in grassetto i **CONTENUTI MINIMI** concordati in sede di Dipartimento.

Testo: Amaldi – Verde multimediale - Ruffo – lezioni e problemi multimediale vol. 1 - Casa editrice ZANICHELLI

LICEO ARTISTICO “Aldo Passoni” - Via della Rocca, 7 - Torino
FISICA Classe 5[^]

<i>ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO</i>		– Programmazione	
Unità didattiche	Competenze	Abilità	Contenuti
<i>Fenomeni elettrostatici</i>	Analizzare e descrivere fenomeni in cui interagiscono cariche elettriche Determinare intensità, direzione e verso della forza elettrica e del campo elettrico	Applicare la legge di Coulomb Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme	Le cariche elettriche. La legge di Coulomb. Il campo elettrico. La differenza di potenziale. I condensatori.
<i>La corrente elettrica continua e circuiti elettrici</i>	Applicare le leggi relative al passaggio della corrente elettrica in un conduttore ohmico. Valutare le grandezze che caratterizzano un circuito elettrico Calcolare la resistenza equivalente	Schematizzare un circuito elettrico Risolvere problemi che richiedono l'applicazione delle due leggi di Ohm. Calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule Determinare la resistenza equivalente di un circuito Valutare l'impatto della resistenza interna di un generatore o di uno strumento di misura	La corrente elettrica. La resistenza elettrica. La prima e la seconda legge di Ohm. Resistività e temperatura. L'effetto termico della corrente. Resistenze in serie. Resistenze in parallelo. La resistenza interna.
<i>Il campo magnetico</i>	Analizzare e descrivere fenomeni magnetici prodotti da magneti e/o da correnti Risolvere semplici problemi sul campo magnetico	Individuare direzione e verso del campo magnetico Calcolare l'intensità del campo magnetico in alcuni casi particolari Calcolare la forza su un conduttore percorso da corrente Stabilire la traiettoria di una carica in un campo magnetico	Fenomeni magnetici. Calcolo del campo magnetico. Forze sui conduttori percorsi da corrente. Forza di Lorentz.
<i>Induzione elettromagnetica e onde, la luce</i>	Analizzare e descrivere l'interazione fra magnetismo ed elettricità Risolvere semplici problemi sui circuiti in corrente alternata Descrivere alcuni fenomeni legati alla propagazione della luce	Calcolare il flusso del campo magnetico Applicare la legge di Faraday-Neumann-Lenz. Applicare le leggi dei circuiti in corrente alternata	Flusso del campo magnetico Legge di Faraday-Neumann-Lenz Il verso della corrente indotta L'alternatore Il campo elettromagnetico La propagazione del campo elettromagnetico Proprietà delle onde elettromagnetiche Lo spettro delle onde elettromagnetiche Cenni di ottica geometrica

N.B. Le unità didattiche con (*) possono essere affrontate o tralasciate in relazione al livello della classe e ai tempi a disposizione. Sono evidenziati in grassetto i **CONTENUTI MINIMI** concordati in sede di Dipartimento.

Testo: Amaldi – Verde multimediale - Ruffo – lezioni e problemi multimediale - Casa editrice ZANICHELLI