

SCIENZE INTEGRATE – FISICA: PROGRAMMA PREVENTIVO



ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MICHELE TONEZZER CLAUDIO ZUECH	Scienze integrate FISICA	2 I	LSSA	3

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

1. comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica;
2. acquisizione di un insieme di metodi e contenuti, finalizzati ad una adeguata interpretazione della natura;
3. capacità di analizzare e schematizzare semplici situazioni reali e di affrontare semplici problemi concreti;
4. capacità di riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche;
5. capacità di cogliere l'importanza del linguaggio matematico come potente strumento nella descrizione del mondo e di utilizzarlo adeguatamente.

COMPETENZE

Al termine del biennio l'alunno dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti prescrittivi previsti dal programma ed essere in grado di:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina. • Comunicare in modo chiaro e sintetico l'attività svolta in laboratorio. • Conoscere gli elementi essenziali relativi alle unità didattiche trattate, cogliendone le eventuali correlazioni ad altri argomenti studiati. • Saper utilizzare autonomamente le leggi fisiche per la risoluzione di semplici problemi, non trascurando l'analisi dimensionale. | <ul style="list-style-type: none"> • Saper usare gli strumenti di misura relativi alla conduzione di un'esperienza, evidenziando gli errori di misura commessi • Saper avanzare semplici ipotesi sulla base dei risultati sperimentali. • Saper utilizzare un foglio elettronico per elaborare dati sperimentali. • Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano. |
|--|--|

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

Al termine dell'anno scolastico, l'alunno dovrà essere in grado di:

- | | |
|--|---|
| <p>Conoscere e sapere utilizzare i multipli e sottomultipli delle unità di misura.
Saper utilizzare la notazione scientifica.
Saper esprimere correttamente il risultato di una misura, sia diretta che indiretta.
Conoscere le caratteristiche degli strumenti di misura presentati in laboratorio. e saperli utilizzare
Saper riconoscere le leggi di proporzionalità diretta ed inversa.
Saper tracciare ed interpretare un grafico.
Essere in grado di operare con i vettori.
Conoscere i principi della dinamica.</p> | <p>Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, moto circolare uniforme).
Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi di cinematica e in problemi relativi a trasformazioni energetiche.
Conoscere e differenziare calore e temperatura.
Conoscere e saper applicare le leggi della calorimetria
Conoscere le caratteristiche di un gas perfetto e le sue leggi.
Conoscere il fenomeno della rifrazione.
Conoscere il funzionamento delle lenti e saper costruire immagini.</p> |
|--|---|

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMA

A.S. 2022/2023

DEI PROFF.		DOCENTI DI	NELLA CLASSE		INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MICHELE TONEZZER / CLAUDIO ZUECH		Scienze integrate FISICA	2 I		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Moto rettilineo	Velocità e accelerazione Moti rettilinei: uniforme e uniformemente accelerato. Equazioni del moto Grafici del moto Laboratorio: studio del moto tramite rotaia a cuscino d'aria.	Acquisire il concetto di velocità media e accelerazione. Saper operare con le grandezze caratterizzanti il moto.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Risoluzione di problemi.	14 h	Matematica. Scienze	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
I moti nel piano e nello spazio	I vettori posizione, spostamento, velocità ed accelerazione I vettori e le operazioni con essi (cap. 1 testo triennio) Il moto circolare uniforme. Il moto armonico. Il moto parabolico Prova di laboratorio: Moto parabolico	Conoscere le caratteristiche dei moti e saperle utilizzare per risolvere problemi di cinematica.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10 h	Matematica. Scienze	
I principi della dinamica e la relatività galileiana (cap. 2 testo triennio)	Il primo principio della dinamica Il principio d'inerzia. I sistemi di riferimento inerziali. Relatività galileiana. Il principio fondamentale della dinamica. Principio di azione e reazione. Prove di laboratorio: Bilancia inerziale.	Comprendere i principi della dinamica. Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	10 h	Matematica. Scienze della Terra.	
Applicazione dei principi della dinamica (cap. 3 testo triennio)	La forza di attrito viscoso Il moto lungo un piano inclinato L'equilibrio del punto materiale L'equilibrio del corpo rigido Il moto di un proiettile La forza centripeta e centrifuga	Conoscere i principi della dinamica.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Risoluzione di problemi.	8 h	Matematica	

Lavoro ed energia	<p>Il lavoro. La potenza. L'energia cinetica. Forze conservative ed energia potenziale. Trasformazioni di energia. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. Le forze non-conservative ed il teorema lavoro-energia</p> <p>Prove di laboratorio: Verifica della conservazione dell'energia meccanica. Prova sull'energia cinetica.</p>	<p>Conoscere e riconoscere le grandezze lavoro ed energia. Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica nella soluzione di problemi di cinematica e in problemi relativi a trasformazioni energetiche.</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	16 h	<p>Matematica. Chimica.</p>
La conservazione della quantità di moto e del momento angolare	<p>Impulso e quantità di moto. Il principio della conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il momento angolare e la sua conservazione Momenti d'inerzia.</p> <p>Prova di laboratorio: Studio di urti in due dimensioni.</p>	<p>Conoscere la legge di conservazione della quantità di moto. Saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto. Conoscere e saper applicare il momento angolare e il momento d'inerzia.</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	12 h	<p>Matematica.</p>
La gravitazione	<p>Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. Massa inerziale e gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale.</p>	<p>Conoscere e saper applicare le leggi al moto dei gravi. Conoscere e saper applicare le leggi al moto nel Sistema Solare.</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	8 h	<p>Matematica. Scienze della Terra.</p>
Ottica geometrica	<p>Propagazione della luce Riflessione Rifrazione Lenti sottili e relative leggi Strumento ottici Occhio</p> <p>Prove di laboratorio: Legge di Snell.</p>	<p>Conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione</p> <p>Saper costruire graficamente immagini</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	12 h	<p>Scienze, chimica</p>

Teoria cinetica dei gas	Legge di Boyle Leggi di Gay-Lussac Le leggi dei gas perfetti. La temperatura assoluta. Cenni di meccanica statistica. Energia cinetica media di una molecola. La distribuzione di Maxwell (cenni) Prove di laboratorio: Distribuzione Maxwelliana Temperatura di equilibrio. Prove di laboratorio: Legge di Boyle	Conoscere il comportamento dei gas. Comprendere l'utilizzo di un modello.	Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12	Matematica. Chimica	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato a domande e risposte chiuse. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
-------------------------	---	--	--	----	------------------------	--