

SCIENZE INTEGRATE – FISICA: PROGRAMMA SVOLTO



ANNO SCOLASTICO 2021/2022

PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MICHELE TONEZZER CLAUDIO ZUECH	Scienze integrate FISICA	3 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. 2021/2021

DEI PROFF.		DOCENTI DI	NELLA CLASSE		INDIRIZZO	ORE SETTIM.
MICHELE TONEZZER / CLAUDIO ZUECH		Scienze integrate FISICA	3 I		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Lavoro ed energia	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 Prove di laboratorio: Verifica della conservazione dell'energia meccanica. Prova sull'energia cinetica.	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.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	24 h	Matematica. Chimica.	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
La conservazione della quantità di moto e del momento angolare	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. Prova di laboratorio: Studio di urti in due dimensioni.	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.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12 h	Matematica.	
La gravitazione	Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero. Il campo gravitazionale. Massa inerziale e gravitazionale. Energia potenziale gravitazionale.	Conoscere e saper applicare le leggi al moto dei gravi. Conoscere e saper applicare le leggi al moto nel Sistema Solare.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	8 h	Matematica. Scienze della Terra.	

Ottica geometrica	<p>Propagazione della luce Riflessione Rifrazione Lenti sottili e relative leggi Strumento ottici Occhio Prove di laboratorio: Legge di Snell.</p>	<p>Conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione 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	Scienze, chimica	
Teoria cinetica dei gas	<p>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</p>	<p>Conoscere il comportamento dei gas. Comprendere l'utilizzo di un modello.</p>	<p>Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	12 h	Matematica. Chimica	<p>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.</p>
Il calore I cambiamenti di stato	<p>Richiami sui concetti fondamentali dei seguenti argomenti: Temperatura Equazione fondamentale calorimetria Trasmissione del calore I cambiamenti di stato</p>	<p>Ripasso e consolidamento dei concetti fondamentali della calorimetria</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi</p>	6 h	Matematica. Chimica Scienze della Terra.	
Termodinamica	<p>Energia interna di un sistema termodinamico. Primo principio della termodinamica. Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Studio delle trasformazioni termodinamiche. Il secondo principio della termodinamica.</p>	<p>Conoscere le leggi della termodinamica. Conoscere e comprendere il funzionamento delle macchine termiche. Approfondire le tematiche relative all'energia.</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	20 h	Scienze della Terra. Matematica. Chimica.	<p>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.</p>