

PIANO DI LAVORO



ANNO SCOLASTICO 2021/2022

PROF.	DOCENTE DI	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
GIUSEPPE TURCO CLAUDIO ZUECH	FISICA	3 L	LSSA	3

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

COMPETENZE

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

1. Distinguere nell'esame di una problematica gli aspetti scientifici dai presupposti ideologici, filosofici, sociali ed economici.
2. Inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti.
3. Applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
4. Collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realtà quotidiana;
5. Utilizzare criticamente le informazioni facendo anche uso di documenti originali quali memorie storiche, articoli scientifici, articoli divulgativi, ecc.;
6. Riconoscere i fondamenti scientifici delle attività tecniche;
7. Riconoscere l'ambito di validità delle leggi scientifiche;
8. Conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
9. Distinguere la realtà fisica dai modelli costruiti per la sua interpretazione;
10. Definire concetti in modo operativo, associandoli per quanto possibile ad apparati di misura;
11. Formulare ipotesi di interpretazione dei fenomeni osservati, dedurre conseguenze e proporre verifiche;
12. Scegliere tra diverse schematizzazioni esemplificative la più idonea alla soluzione di un problema reale;
13. Analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano;
14. Stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli;
15. Fare approssimazioni compatibili con l'accuratezza richiesta e valutare i limiti di tali semplificazioni;
16. Valutare l'attendibilità dei risultati sperimentali ottenuti;
17. Mettere in atto le abilità operative connesse con l'uso degli strumenti;
18. Esaminare dati e ricavare informazioni significative da tabelle, grafici e altra documentazione;
19. Utilizzare il linguaggio specifico della disciplina;
20. Comunicare in modo chiaro e sintetico le procedure seguite nelle proprie indagini, i risultati raggiunti e il loro significato;
21. Costruire e/o utilizzare semplici programmi all'elaboratore per la soluzione di problemi, simulazioni, gestione di informazioni.

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUPERIORE

Al termine della classe terza, l'alunno dovrà essere in grado di:

Conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, circolare uniforme e armonico, moti composti)	Conoscere e saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto
Conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e del corpo rigido	Saper studiare gli urti, elastici e non.
Conoscere e sapere applicare i principi della dinamica	Conoscere e sapere applicare la legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero
Conoscere le grandezze: lavoro, energia e potenza.	Conoscere e sapere applicare le leggi dei gas perfetti
Saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica	Conoscere e sapere applicare le leggi della calorimetria
	Conoscere le leggi della termodinamica
	Conoscere e comprendere il funzionamento delle macchine termiche

SCHEDE RIASSUNTIVA DI PROGRAMMA

A.S. 2021/2022

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
GIUSEPPE TURCO CLAUDIO ZUECH		FISICA		3 L	LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE	3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Ripasso	Il Sistema Internazionale Teoria degli errori (errore assoluto, percentuale, propagazione degli errori) I vettori e le operazioni con essi (somma sottrazione e scomposizione). Velocità e accelerazione Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.	Ripasso e consolidamento dei concetti fondamentali appresi nel corso del biennio	Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizi di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi	6 h	Matematica Scienze della terra	Soluzione scritta ed orale di problemi. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
I moti nel piano	La composizione dei moti, moto parabolico. Il moto circolare uniforme. Il moto armonico. Prova di laboratorio: Moto parabolico Studio dell'accelerazione centripeta.	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.	9 h	Matematica. Chimica. Scienze della Terra.	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.
Le forze e l'equilibrio statico	Il concetto di forza Forze in equilibrio Forze d'attrito Il prodotto vettoriale. Il momento di una forza L'equilibrio di un corpo esteso Prove di laboratorio: Equilibrio di una leva cui sono applicate più forze	Conoscere e saper calcolare correttamente i momenti delle forze Saper analizzare situazioni di equilibrio e saperne determinare le condizioni	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	12 h	Matematica.	Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMA

A.S. 2021/2022

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.
GIUSEPPE TURCO CLAUDIO ZUECH		FISICA		3 L		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE		3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA		
Le forze e il moto	<p>Il principio d'inerzia. I sistemi di riferimento inerziali. Il principio fondamentale della dinamica. Principio di azione e reazione. La forza peso. Le forze apparenti. Prove di laboratorio: bilancia inerziale.</p>	<p>Comprendere i principi della dinamica. Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.</p>	<p>Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.</p>	9 h	<p>Matematica. Scienze della Terra.</p>	<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. Saggio breve.</p>		
L'energia	<p>Ripasso: il lavoro, la potenza, l'energia cinetica, le forze conservative e l'energia potenziale. Il teorema dell'energia cinetica. Il principio di conservazione dell'energia meccanica. Il lavoro delle forze dissipative.</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 di 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>	6h	<p>Matematica. Chimica.</p>	<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>		
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. 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>	12h	<p>Matematica.</p>	<p>Redazione di relazione di laboratorio. Soluzione scritta ed orale di problemi. Verifica della comprensione tramite test strutturato. Esposizione orale o scritta delle leggi fisiche.</p>		

SCHEDE RIASSUNTIVA DI PROGRAMMA

A.S. 2021/2022

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.
GIUSEPPE TURCO CLAUDIO ZUECH		FISICA		3 L		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE		3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA		
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.	9 h	Matematica. Scienze della Terra.			
Teoria cinetica dei gas	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.	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 h	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.		
Il calore I cambiamenti di stato	Richiami sui concetti fondamentali dei seguenti argomenti: Temperatura Equazione fondamentale calorimetria Trasmissione del calore I cambiamenti di stato	Ripasso e consolidamento dei concetti fondamentali della calorimetria	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	6 h	Matematica. Chimica Scienze della Terra.			

SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMA**A.S. 2021/2022**

DEI PROFF.		DOCENTI DI		NELLA CLASSE		INDIRIZZO		ORE SETTIM.
GIUSEPPE TURCO CLAUDIO ZUECH		FISICA		3L		LICEO SCIENTIFICO opzione SCIENZE APPLICATE		3
BLOCCHI TEMATICI O UNITA' DIDATTICHE	CONTENUTI	OBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA		
Termodinamica	Energia interna di un sistema termodinamico. Primo principio della termodinamica. Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Studio delle trasformazioni termodinamiche. Il secondo principio della termodinamica. Il rendimento delle macchine termiche. Il ciclo di Carnot e quello di Stirling. Il frigorifero.	Conoscere le leggi della termodinamica. Conoscere e comprendere il funzionamento delle macchine termiche. Approfondire le tematiche relative all'energia.	Prove di laboratorio. Discussione in classe. Lezione frontale. Esercizio di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi.	15 h	Scienze della Terra. 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.		