

# PIANO PREVENTIVO ANNUALE



ANNO SCOLASTICO 2019/2020

DOCENTI	MATERIA	CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
<b>Prof. Alessandro PONTE</b> <b>I.T.P. Paolo APPOLONI</b>	<b>FISICA</b>	<b>3L</b>	<b>L.S.S.A.</b>	<b>3</b>

## FINALITÀ, OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

### OBIETTIVI TRASVERSALI

Lo studio a scuola della Fisica mira ad ottenere i seguenti obiettivi trasversali: comprendere i procedimenti dell'indagine scientifica; acquisire i metodi finalizzati alla corretta interpretazione dei fenomeni fisici; acquisire la capacità di analizzare e schematizzare semplici situazioni reali e di affrontare semplici problemi concreti; acquisire la capacità di riconoscere i fondamenti scientifici presenti nelle attività tecniche; acquisire la capacità di cogliere l'importanza del linguaggio matematico come strumento nella descrizione del mondo e di utilizzarlo adeguatamente; sostenere e sviluppare le capacità personali e rafforzare la partecipazione attiva e propositiva sia individuale che di gruppo nel corso delle lezioni.

### COMPETENZE

Al termine del triennio l'alunno/a 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, propri et  varianti ed invarianti;
3. applicare in contesti diversi le conoscenze acquisite;
4. collegare le conoscenze acquisite con le implicazioni della realt  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 attivit  tecniche;
7. riconoscere l'ambito di validit  delle leggi scientifiche;
8. conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretarne il significato fisico;
9. distinguere la realt  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 pi  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'attendibilit  dei risultati sperimentali ottenuti;
17. mettere in atto le abilit  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 SUCCESSIVA

Al termine della classe terza l'alunno/a dovr  essere in grado di:

1. conoscere e sapere applicare le leggi del moto e saperne interpretare i grafici (moto rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, circolare uniforme e armonico, moti composti);
2. conoscere e sapere applicare le leggi dell'equilibrio del punto materiale e del corpo rigido;
3. conoscere e sapere applicare i principi della dinamica;
4. conoscere le grandezze: lavoro, energia e potenza;
5. saper utilizzare il principio di conservazione dell'energia meccanica;
6. conoscere e saper utilizzare il principio di conservazione della quantit  di moto;
7. saper studiare gli urti, elastici e non;
8. conoscere e sapere applicare la legge di gravitazione universale e le leggi di Keplero;
9. conoscere e sapere applicare le leggi dei gas perfetti;
10. conoscere e sapere applicare le leggi della calorimetria;
11. conoscere le leggi della termodinamica e comprendere il funzionamento delle macchine termiche.

**SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA – Anno scolastico 2019/2020**

DOCENTI		DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.	
<b>prof. Alessandro PONTE – I.T.P. Paolo APPOLONI</b>		<b>FISICA</b>	<b>3L</b>	<b>L.S.S.A.</b>	<b>3</b>	
UNITÁ DIDATTICHE	CONTENUTI	OBBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
I moti nel piano e nello spazio	I vettori e le operazioni con essi. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. La composizione dei moti. Il moto circolare uniforme. Il moto armonico. Laboratorio: Moto parabolico	Conoscere le caratteristiche dei moti e saperle utilizzare per risolvere problemi di cinematica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezioni frontali con uso di software specifici per presentazioni, mappe concettuali e video.</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematica</li> <li>Scienze naturali: Chimica, Biologia e Scienze della Terra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiche scritte con domande a risposta aperta ed esercizi.</li> <li>Verifiche orali con domande aperte e risposte aperte con lo svolgimento di esercizi.</li> <li>Verifiche scritte strutturate a risposta multipla, vero/falso, completamento.</li> <li>Valutazione della parte pratica tramite la valutazione delle relazioni di laboratorio e del rispetto delle consegne.</li> </ul>
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.	Saper analizzare situazioni di equilibrio e saperne determinare le condizioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici.</li> </ul>	12		
Le forze e il moto	I principi della Dinamica. I sistemi di riferimento inerziali. Relatività galileiana. La forza peso. Il moto dei proiettili. Il moto dei satelliti. Le forze apparenti. Laboratorio: bilancia inerziale.	Comprendere i principi della dinamica. Saper analizzare dal punto di vista dinamico i moti studiati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esercizi di applicazione delle leggi alla risoluzione di problemi sia individualmente che in gruppo (Cooperative Learning, Brainstorming).</li> </ul>	10		
L'energia	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.	Saper utilizzare il principio di conservazione nella soluzione di problemi di cinematica e relativi a trasformazioni energetiche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studio individuale a casa con la risoluzione degli esercizi.</li> </ul>	6		
Quantità di moto e momento angolare	Impulso e quantità di moto. Il principio di conservazione della quantità di moto. Gli urti. Il momento angolare e la sua conservazione. Momenti d'inerzia. Laboratorio: studio di urti.	Saper utilizzare il principio di conservazione della quantità di moto. e saper applicare il momento angolare e il momento d'inerzia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prove di laboratorio con uso delle attrezzature specifiche e uso del PC con semplici programmi (foglio di calcolo, elaboratore testi).</li> </ul>	12		
La gravitazione	Legge di gravitazione universale. Leggi di Keplero.	Saper applicare le leggi al moto dei gravi e nel Sistema Solare.		8		
Teoria cinetica dei gas e calorimetria	Le leggi dei gas perfetti. La temperatura. Cenni di meccanica statistica. Energia cinetica media di una molecola. Principio di equipartizione dell'energia. Eq. Fondamentale calorimetria.	Conoscere il comportamento dei gas. Comprendere l'utilizzo di un modello.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu 2°Ed. Vol. 1 - Fondamenti di Meccanica e Termodinamica - Zanichelli.</li> </ul>	18		
Termodinamica	Energia interna di un sistema termodinamico. Primo principio. Il lavoro nelle trasformazioni termodinamiche. Studio delle trasformazioni termodinamiche. Il secondo principio. Il rendimento delle macchine termiche. Il ciclo di Carnot e quello di Stirling. Laboratorio: motore di Stirling.	Conoscere le leggi della termodinamica. Conoscere e comprendere il funzionamento delle macchine termiche. Approfondire le tematiche relative all'energia.		20		