

# 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>4I</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 quarta l'alunno/a dovr  essere in grado di:

1. conoscere le caratteristiche delle onde;
2. conoscere le caratteristiche di suono;
3. conoscere le leggi dell'ottica geometrica;
4. conoscere i principali fenomeni ondulatori relativi alla luce e alla sua propagazione;
5. conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica;
6. saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici;
7. saper affrontare lo studio di semplici circuiti elettrici in cc.
8. saper operare con strumenti di misura elettrici;
9. conoscere e saper applicare le leggi del magnetismo;
10. conoscere e saper applicare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.

**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>4I</b>	<b>L.S.S.A.</b>	<b>3</b>	
UNITÁ DIDATTICHE	CONTENUTI	OBBIETTIVI SPECIFICI RELATIVI	SCELTE METODOLOGICHE	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Le onde e il suono	La propagazione delle onde. Le caratteristiche delle onde. L'equazione delle onde. Onde stazionarie. L'interferenza. Il principio di Huygens. Caratteristiche delle onde sonore. Caratteri distintivi del suono. Intensità sonora e livello di intensità sonora. Riflessione. Risonanza. Note musicali. Effetto Doppler. Laboratorio: esperienze con corda oscillante; onde stazionarie su una corda.	Conoscenza delle caratteristiche delle onde e del suono.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezioni frontali con uso di software specifici per presentazioni, mappe concettuali e video.</li> <li>• Discussioni con l'intera classe su argomenti specifici.</li> </ul>	18	<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> </ul>
La luce: ottica geometrica e ottica ondulatoria	Propagazione della luce. Riflessione. Rifrazione. Interpretazione e ondulatoria della legge della rifrazione. Modello corpuscolare e ondulatorio della luce. Interferenza. Esperimento di Young. Diffrazione. I colori. Emissione e assorbimento della luce. Laboratorio: misura della lunghezza d'onda della luce emessa da una fluorescente compatta tramite un reticolo di diffrazione.	Conoscere le leggi dell'ottica geometrica. Conoscere i principali fenomeni ondulatori relativi alla luce e alla sua propagazione.	<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>	18		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifiche scritte strutturate a risposta multipla, vero/falso, completamento.</li> </ul>
Forze, campi elettrici e potenziale elettrico.	Elettrizzazione. Conduttori e isolanti. La forza di Coulomb. Il campo elettrico. Il flusso di un campo vettoriale. Il teorema di Gauss per il campo elettrico. L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Conduttori in equilibrio elettrostatico. Capacità elettrica. I condensatori. Laboratorio: elettroscopio; visualizzazione campo elettrico; scarica di un condensatore.	Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica. Saper utilizzare il teorema di Gauss per calcolare i campi elettrici. Conoscere le leggi e i fenomeni dell'elettrostatica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studio individuale a casa con la risoluzione degli esercizi.</li> <li>• Prove di laboratorio con uso delle attrezzature specifiche e uso del PC con semplici programmi (foglio di calcolo, elaboratore testi).</li> </ul>	24		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valutazione della parte pratica tramite la valutazione delle relazioni di laboratorio e del rispetto delle consegne.</li> </ul>
Corrente elettrica continua.	La corrente elettrica. I circuiti elettrici. Le leggi di Ohm. Le leggi di Kirchhoff. Conduttori in serie e in parallelo. L'effetto Joule.	Saper affrontare lo studio di semplici circuiti elettrici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro di testo: L'Amaldi per i licei scientifici. Blu 2°Ed. Vol. 2 - Onde, campo elettrico e magnetico - Zanichelli.</li> </ul>	12		
Fenomeni magnetici elementari.	Le linee del campo magnetico. Forze che si esercitano tra magneti e correnti e tra correnti e correnti. Campi magnetici di un filo, una spira, un solenoide percorsi da corrente. Laboratorio: campi intorno ai fili, esperienza di Ampère, misura del campo magnetico terrestre.	Conoscere le leggi del magnetismo. Saper riconoscere e quantificare le relazioni tra campi magnetici e correnti elettriche.		10		