

Programma svolto di FISICA

Classi 4Ag – 4Ag a.s. 2011/12

Premessa

L'insegnamento della Fisica si è proposto di favorire e sviluppare :

- la comprensione dei procedimenti caratteristici dell'indagine scientifica e la capacità di utilizzarli;
- l'acquisizione di contenuti e metodi finalizzati ad un'adeguata interpretazione della natura;
- la comprensione delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche;
- l'acquisizione di un linguaggio corretto e sintetico;
- la capacità di analizzare e schematizzare situazioni reali e di affrontare problemi concreti anche al di fuori dello stretto ambito disciplinare;
- l'abitudine al rispetto dei fatti, al vaglio e alla ricerca di un riscontro obiettivo delle proprie ipotesi interpretative;
- l'acquisizione di atteggiamenti fondati sulla collaborazione interpersonale e di gruppo;
- la capacità di leggere la realtà tecnologica.

Obiettivi di apprendimento

Alla fine del triennio l'allievo dovrà possedere, sotto l'aspetto concettuale, i contenuti svolti ed essere in grado di:

- analizzare un fenomeno o un problema riuscendo ad individuare gli elementi significativi, le relazioni, i dati superflui, quelli mancanti, e riuscendo a collegare premesse e conseguenze;
- porsi problemi, prospettare soluzioni e modelli;
- inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse riconoscendo analogie o differenze e proprietà;
- trarre semplici deduzioni teoriche e confrontarle con i risultati sperimentali;
- esporre (sia oralmente che in forma scritta) in modo chiaro, sintetico e logicamente organizzato, i contenuti della disciplina;
- cogliere l'interazione reciproca tra il progresso scientifico e l'evoluzione della società, considerata nei suoi aspetti tecnologico e ambientale.

Metodo di lavoro

Gli interventi didattici sono stati articolati nei momenti interdipendenti e contemporanei di **elaborazione** di concetti e teorie, applicazione dei concetti acquisiti alla **risoluzione** dei problemi.

Le lezioni sono state sempre condotte in forma interattiva sollecitando tutti gli alunni alla **partecipazione** e lasciando spazi agli **interventi** di ciascuno mirati alla piena comprensione degli argomenti della lezione.

Il **libro di testo** è stato utilizzato:

- ◆ durante la prima **presentazione** degli argomenti utilizzando le pagine relative alla teoria trattata;
- ◆ nei momenti di **consolidamento** segnalando i passaggi del testo più significativi;
- ◆ nell'affrontare problemi tornando al testo per **rinforzare le conoscenze** necessarie alla loro risoluzione.

L'insegnante ha svolto il ruolo di:

- ◆ **indicatore del percorso** didattico e conoscitivo (scegliendo argomenti e tempi);
- ◆ **voce critica** nell'utilizzo da parte degli alunni di conoscenze e procedure (richiedendo costantemente la giustificazione del loro impiego);
- ◆ **stimolo per l'inserimento** nel lavoro scolastico di tutti gli alunni sia di quelli più motivati e capaci (facendo risaltare la loro partecipazione nelle situazioni più difficili) che di quelli meno impegnati con la materia e più insicuri nelle conoscenze (chiamandoli alla lavagna per lo svolgimento di esercitazioni, seguendone il lavoro sul quaderno, richiamandone continuamente l'attenzione) senza mai mortificare, ma anzi valorizzando, ogni loro piccolo contributo anche se errato o fuori luogo.

Verifiche e valutazione

Le tipologie delle prove sono state:

- ◆ **verifiche scritte**, elaborate dall'insegnante sulla base delle esercitazioni eseguite in classe, da svolgersi in classe in un'ora sotto forma di problemi, domande con risposta aperta e/o tests strutturati,
- ◆ **verifiche orali** raggiunte per mezzo di interrogazioni di tipo tradizionale, interventi sistematici, relazioni di argomenti studiati autonomamente, osservazioni sistematiche nell'ambito delle conoscenze acquisite, delle competenze raggiunte, dell'impegno profuso e della partecipazione spontanea all'attività;
- ◆ **valutazioni periodiche complessive** relative a interesse e partecipazione al dialogo educativo, all'impegno nello studio e nell'applicazione in classe e a casa, al livello raggiunto nell'acquisizione dei concetti, dei metodi e dei linguaggi della disciplina.

Programma svolto

PERIODO	UNITÀ DIDATTICA	OBIETTIVI
Modulo B Fondamenti di Meccanica Classica 3/3 Settembre Ottobre Novembre	UD10: LAVORO ED ENERGIA UD11: QUANTITA' DI MOTO UD12: CAMPO GRAVITAZIONALE UD13: MECCANICA DEI FLUIDI VOL 1 pag 309-465	Acquisire il concetto di lavoro, energia e potenza
		Comprendere i principi di conservazione dell'energia e della quantità di moto
		Saper risolvere problemi utilizzando i principi di conservazione
		Comprendere le leggi di Keplero e la legge di gravitazione universale
		Acquisire il concetto di campo, campo gravitazionale e di energia potenziale
		Saper risolvere problemi connessi con il campo gravitazionale
		Acquisire il concetto di pressione
		Comprendere i principi di Pascal e di Archimede
Modulo C Onde Dicembre Gennaio	UD 1: MOTO ONDULATORIO UD 2: IL SUONO UD 3: LA LUCE VOL 2 pag 10-119	Acquisire il concetto di onda e conoscere le sue grandezze caratteristiche
		Conoscere saper ricavare e utilizzare l'equazione di un'onda
		Comprendere e saper spiegare i fenomeni della riflessione, della rifrazione e della interferenza
		Acquisire i principali concetti relativi al suono: suono puro e complesso, rumore, infrasuoni, ultrasuoni
		Conoscere e saper relazione relativamente alle caratteristiche del suono
		Conoscere e saper descrivere i fenomeni del rimbombo e dell'eco
		Acquisire i concetti relativi alla propagazione della luce, alla riflessione su specchi piani e alla rifrazione
		Conoscere e saper descrivere i fenomeni del "bastone spezzato", del "miraggio" e delle fibre ottiche
Modulo D Termodinamica 1/2 Gennaio Febbraio Marzo	UD 6: Termometria e Calorimetria UD 7: Comportamento dei gas perfetti UD 9: Stati di aggregazione della materia VOL 2 pag 200-258; 281-305	Conoscere e saper spiegare fenomeni relativi alla dispersione della luce: colore degli oggetti e del cielo
		Acquisire i concetti di temperatura, termometro, calore e calorimetro
		Conoscere e saper descrivere i fenomeni della conduzione, della convezione e dell'irraggiamento
		Saper operare in semplici problemi applicando le leggi della propagazione del calore
		Acquisire i concetti di sistema, ambiente, universo e variabili termodinamiche
		Comprendere e relazionare sul concetto di gas perfetto e sulla definizione di temperatura assoluta
		Saper operare con la legge dei gas in semplici problemi
		Conoscere e saper descrivere gli stati di aggregazione e i passaggi di stato
Modulo D Termodinamica 2/2 Marzo Aprile Maggio Giugno	UD 10: Primo principio UD 11: Secondo principio UD 12: Entropia VOL 2 pag 311-396	Comprendere e saper relazionare su temperature critiche e calori latenti
		Acquisire il significato del primo principio della termodinamica
		Saper distinguere e descrivere trasformazione reversibili e irreversibili
		Conoscere le principali trasformazioni termodinamiche e saper ricavare lavoro, energia interna e calore
		Acquisire il significato degli enunciati del secondo principio della termodinamica
		Saper enunciare e spiegare il teorema e il ciclo di Carnot
		Conoscere e saper descrivere il funzionamento e il ciclo dei motori a vapore, a scoppio e diesel.
		Acquisire il concetto di entropia e delle sue relazioni con lo stato di disordine del sistema
Comprendere il significato dell'aumento dell'entropia		
Conoscere le variazioni di entropia nelle trasformazioni di un gas perfetto		

Le pagine si riferiscono al testo in adozione: Caforio-Ferilli FISICA1 e 2 Le Monier

San Benedetto del Tronto, 9/6/2012

Prof. VENTILII Ernando

Rappresentanti di Classe
