**ISTITUTO SALESIANO SACRO CUORE**

Via Scarlatti 29 Napoli – Vomero

Programmazione di **Fisica.**

**Classe I Liceo Scientifico sez. A**

Prof.ssa De Caro Marianna

Anno Scolastico 2018/2019

# Analisi della situazione della classe

La classe I SC A è costituita, al momento, da diciotto alunni, 8 femmine e 10 maschi, uno dei quali si è aggiunto di recente.

Nel complesso, gli studenti appaiono abbastanza interessati, le spiegazioni risultano piacevoli ed interattive. Ma la classe è apparsa piuttosto eterogenea per capacità ed impegno profuso. Qualcuno si mostra già pronto ad affrontare in modo critico lo studio della disciplina, affiancando studio e comprensione della teoria alla capacità di risolvere gli esercizi. Altri, invece, mostrano più difficoltà, probabilmente anche a causa di uno studio a casa molto più approssimativo.

# Obiettivi trasversali

Il docente si propone di conseguire i seguenti obiettivi:

## Obiettivi formativi:

* Allargare gli orizzonti socio-culturali degli alunni;
* Formare una buona coscienza critica;
* Contribuire allo sviluppo pieno ed armonico della personalità degli allievi, alla maturazione dell’identità personale e sociale, allo sviluppo delle capacità decisionali degli allievi;
* Educare al rispetto delle idee altrui;
* Educare al rispetto delle regole sociali;
* Sollecitare forme di autovalutazione e di confronto con gli altri;
* Educare al rispetto dei valori riconosciuti come tali;
* Promuovere le capacità di orientamento rispetto alle scelte scolastiche e professionali.

## Obiettivi comportamentali:

1. Promuovere la capacità di partecipare a colloqui e dibattiti ascoltando ed intervenendo;
2. Insegnare all’allievo a comunicare in modo da vivere i rapporti con gli altri sul piano della comprensione reciproca;
3. Educare alla solidarietà e alla tolleranza:
4. Accrescere la stima degli alunni verso se stessi e verso i compagni.

## Obiettivi cognitivi e operativi:

* Acquisire una buona padronanza del linguaggio tecnico-scientifico;
* Acquisire e sviluppare capacità di osservazione, di analisi, di riflessione, di estrapolazione, di astrazione, logiche e di sintesi;
* Sviluppare la capacità di discussione;
* Effettuare gli adeguati collegamenti tra argomenti affini;
* Acquisire la capacità di relazionare e di lavorare in gruppo;
* Analizzare criticamente la realtà che ci circonda;
* Utilizzare le metodologie acquisite in situazioni nuove;
* Sviluppare l’autonomia di giudizio;
* Maturare l’abilità di prendere decisioni e di assumersi delle responsabilità.

# Obiettivi didattici specifici:

* Stimolare le capacità di costruire un ragionamento organizzato secondo modalità pianificate;
* Promuovere l’abitudine all’osservazione dei fenomeni e delle situazioni;
* Suscitare e coltivare la coerenza logica;
* Sviluppare specifiche capacità di vagliare e correlare le conoscenze e le informazioni scientifiche, recependole criticamente e inquadrandole in un unico contesto;
* Interpretare e capire un testo scientifico;
* Accompagnare gli allievi all’acquisizione di una cultura scientifica di base che, al termine del liceo, permetta loro di avere una visione critica ed organica della realtà sperimentale;
* Inserire i vari temi della disciplina nel loro contesto storico culturale.

**I QUADRIMESTRE**

**Contenuti disciplinari**

* Introduzione alla fisica
* Il metodo sperimentale
* Le unità di misura
* Relazioni tra grandezze
* Le misure e gli errori
* I vettori e le grandezze vettoriali

**Abilità**

* Risoluzione di proporzioni ed equivalenze
* Utilizzazione della notazione scientifica
* Individuazione dell’ordine di grandezza di un numero
* Individuazione e rappresentazione grafica di grandezze direttamente proporzionali, in dipendenza lineare, inversamente proporzionali e con proporzionalità quadratica diretta
* Scrittura di una misura
* Calcolo dell’errore relativo
* Valutazione della precisione di una misura
* Determinazione della sensibilità di uno strumento
* Effettuazione di misure dirette
* Arrotondamento dei risultati delle misure
* Elaborazione di una serie di misure
* Utilizzo degli strumenti per le misurazioni
* Misure relative a grandezze derivate
* Rappresentazione grafica di operazioni tra vettori
* Individuazione delle componenti di un vettore nel piano cartesiano

### Competenze

* Saper analizzare situazioni e problemi noti alla luce delle conoscenze acquisite
* Saper effettuare un’analisi qualitativa e quantitativa di un problema.
* Descrivere un fenomeno fisico individuandone le variabili rilevanti, predire relazioni tra di esse ed effettuare semplici esperimenti per ricavare relazioni tra le grandezze fisiche.

**II QUADRIMESTRE**

**Contenuti disciplinari**

* Le forze
* L’equilibrio del punto materiale
* L’equilibrio del corpo rigido
* I fluidi

**Abilità**

* Individuazione delle proprietà vettoriali della forza
* Applicazione della legge di Hooke
* Misura statica delle forze
* Determinazione della pendenza nel grafico forza-allungamento
* Individuazione delle condizioni di equilibrio di un punto materiale
* Determinazione della forza equilibrante nel caso del piano inclinato
* Determinazione della forza d’attrito in semplici situazioni
* Composizione di forze parallele applicate a un corpo rigido
* Determinazione del momento di una forza
* Determinazione del momento di una coppia di forze
* Individuazione delle condizioni di equilibrio di un corpo rigido
* Utilizzo della formula della pressione
* Applicazione del principio di Pascal
* Applicazione della legge di Stevino
* Applicazione del principio di Archimede

**Competenze**

* Saper analizzare situazioni e problemi noti alla luce delle conoscenze acquisite
* Saper effettuare un’analisi qualitativa e quantitativa di un problema.
* Descrivere un fenomeno fisico individuandone le variabili rilevanti, predire relazioni tra di esse ed effettuare semplici esperimenti per ricavare relazioni tra le grandezze fisiche.

**Metodologia**

Nello svolgimento del percorso si cercherà di organizzare la lezione in forma dialogica e problematica, con la partecipazione degli studenti anche nella fase propositiva e nell’atto dell’introduzione di un argomento. L’intervento dei discenti sarà sollecitato sia nella ricerca della/e soluzione/i, attraverso informazioni espresse anche informalmente, scaturite dalle intuizioni o deduzioni dei singoli alunni, sia nella successiva analisi e correzione dei contenuti emersi e nella loro conclusiva sistemazione. Questo modo di procedere favorisce l’attenzione e lo sviluppo delle abilità intuitive, evidenzia la logica stringente del ragionamento e la necessità di procedere nello studio in modo personale e critico.

**Mezzi e strumenti:**

* Libro di testo;
* Materiale fornito durante il corso dell’anno;
* LIM
* Utilizzo della rete per la condivisione dei materiali.

**Verifiche:**

* Verifiche orali (colloqui, discussioni, interrogazioni);
* Controllo del lavoro svolto a casa;
* Questionari, test, prove strutturate e semi-strutturate;
* Compiti in classe.

**Valutazione:**

Gli allievi verranno invitati a partecipare attivamente alle lezioni e a svolgere, subito dopo la spiegazione, delle esercitazioni alla lavagna potendo, così, valutarne la partecipazione, l’assiduità e l’impegno. Essi sosterranno, inoltre, verifiche in itinere e di fine modulo strutturate con test, compiti e interrogazioni tradizionali per discutere sui concetti acquisiti. Negli accertamenti orali sarà talvolta permesso anche agli alunni non interpellati porre quesiti ai compagni interrogati. Tutti gli allievi, sempre ed in qualsiasi momento, saranno sollecitati a fornire risposte durante le lezioni teoriche e pratiche.

Per la valutazione delle verifiche scritte e orali, viene fissata una griglia di valutazione che determina la valutazione, e sono indicati gli obiettivi minimi.

La valutazione si baserà sul livello di apprendimento del corretto linguaggio tecnico-scientifico, della conoscenza delle regole e dei principi nonché della comprensione degli stessi e della capacità di estendere le regole a casi specifici. La valutazione terrà inoltre conto del grado di partecipazione attiva alle lezioni, della progressione nell’apprendimento, della capacità di analizzare, generalizzare e sintetizzare e delle doti di intuito e di creatività.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA FISICA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Indicatori di valutazione** | **Misurazione** |
| ***Problema di fisica*** | **Corretta individuazione e comprensione del fenomeno fisico in oggetto, corretta applicazione delle relative leggi, corretta impostazione grafica.** | **1** |
| **Corretta individuazione e comprensione del fenomeno fisico in oggetto, errori nella applicazione delle relative leggi e nella impostazione grafica.** | **0.75** |
| **Imprecisioni nella individuazione e comprensione del fenomeno fisico in oggetto e nella applicazione delle relative leggi.** | **0.5** |
|  | **Mancata comprensione del fenomeno fisico in oggetto e/o problema incompleto e/o problema completamente scorretto.** | **0.25** |
|  | **Problema non svolto.** | **0** |

In caso di elaborato lasciato in bianco o completamente scorretto, la valutazione è compresa tra 1 e 2.

GRIGLIA di VALUTAZIONE PROVA ORALE FISICA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Peso* | ***Indicatori*** | ***Valutazione*** | ***Punti*** |  |
| 30 | ***Conoscenze specifiche*** | Molto insufficiente | **1-8** |  |
| Insufficiente | **9-15** |
| Sufficiente | **16-19** |
| Discreto-buono | **20-26** |
| Ottimo-eccellente | **27-30** |
| 30 | ***Competenze nell’applicazione di concetti e di procedimenti*** | Molto insufficiente | **1-8** |  |
| Insufficiente | **9-15** |
| Sufficiente | **16-19** |
| Discreto-buono | **20-26** |
| Ottimo-eccellente | **27-30** |
| 20 | ***Correttezza e chiarezza nell’esposizione*** | Molto insufficiente | **1-6** |  |
| Insufficiente | **7-10** |
| Sufficiente | **11-13** |
| Discreto-buono | **14-17** |
| Ottimo-eccellente | **18-20** |
| 20 | ***Capacità logiche ed intuitive*** | Molto insufficiente | **1-6** |  |
| Insufficiente | **7-10** |
| Sufficiente | **11-13** |
| Discreto-buono | **14-17** |
| Ottimo-eccellente | **18-20** |
| ***Totale punti*** |  **/100** |
| ***Voto*** |  **/10** |

**Strategie di recupero:**

Parte integrante delle strategie di recupero sarà considerata la correzione argomentata degli elaborati, funzionale sia all’analisi individualizzata degli errori e delle imprecisioni, sia alla precisazione del corretto modo di procedere per i successivi elaborati.

Per favorire il recupero di carenze e lacune evidenziate dai diversi interventi di verifica e valutazione, si attiveranno, sulla base delle necessità riscontrate e della specificità delle diverse discipline, tutte o alcune delle seguenti attività:

* Recupero curricolare: interventi didattici in orario curricolare rivolti all’intera classe, finalizzati alla precisazione di questioni già affrontate, ma non sufficientemente comprese o assimilate da parte di un numero percentualmente consistente di alunni;
* Recupero “in itinere”: interventi didattici in orario curricolare che possono prevedere la divisione della classe in gruppi e l’attribuzione di incarichi diversificati, in funzione delle carenze da risolvere o delle abilità da potenziare; attività di tutoring; esercitazioni guidate; ripetizione di nuclei fondanti di argomenti basilari.

Napoli, 30/10/2018 **Il docente**

Prof.ssa *Marianna De Caro*