**ISTITUTO SALESIANO SACRO CUORE**

Via Scarlatti 29 Napoli – Vomero

Programmazione didattica di Fisica

**Classe II A Liceo Scientifico**

Prof. Verdiani Paolo

Anno Scolastico 2018/2019

**Analisi della situazione di partenza della classe**

La classe è costituita da ventisei alunni e risponde alle attività proposte con interesse abbastanza costante e una buona partecipazione. In generale, le spiegazioni sono seguite con attenzione e vi è interesse per le lezioni dialogate e le discussioni, alle quali intervengono la maggior parte degli alunni. L’impegno a casa, però, non è ancora ottimale: si evidenzia nella classe uno studio ancora approssimativo, concentrato più sulle tecniche di risoluzione degli esercizi che sulla parte teorica.

# 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:

* Promuovere la capacità di partecipare a colloqui e dibattiti ascoltando ed intervenendo;
* Insegnare all’allievo a comunicare in modo da vivere i rapporti con gli altri sul piano della comprensione reciproca;
* Educare alla solidarietà e alla tolleranza:
* 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.

**Contenuti disciplinari**

**I QUADRIMESTRE**

* L’equilibrio dei fluidi
* I moti unidimensionali e nel piano
* I principi della dinamica

**II QUADRIMESTRE**

* L’energia
* Il lavoro e la potenza.
* L’energia cinetica
* L’energia potenziale
* La temperatura ed il calore

**Abilità**

* Riconoscere la relatività dei concetti di quiete e moto di un corpo rispetto a un dato sistema di riferimento e definirne la traiettoria.
* Definire la posizione di un corpo in moto rettilineo e il suo spostamento tra due posizioni in due distinti istanti.
* Definire la velocità media in un generico moto rettilineo, calcolarne il modulo (in m/s e km/h), riconoscendone il significato nel grafico posizione-tempo.
* Enunciare la legge oraria di un corpo in moto rettilineo uniforme e saperla rappresentare graficamente.
* Risolvere, analiticamente o graficamente, problemi con uno o due corpi in moto rettilineo uniforme.
* Definire la velocità istantanea, riconoscendone il significato nel grafico spazio-tempo.
* Definire l’accelerazione media in un generico moto rettilineo, calcolarne il modulo, riconoscendone il significato nel grafico velocità-tempo.
* Enunciare le leggi velocità-tempo e posizione-tempo di un corpo in moto uniformemente accelerato, rispetto ad un sistema di riferimento arbitrariamente scelto, e saperle rappresentare graficamente.
* Riconoscere il significato dello spazio percorso nel grafico velocità-tempo.
* Enunciare la legge velocità-posizione di un corpo in un moto uniformemente accelerato.
* Risolvere problemi con un corpo in moto uniformemente accelerato.
* Definire l’accelerazione istantanea, riconoscendone il significato nel grafico velocità-tempo.
* Enunciare i principi della dinamica
* Definire e calcolare il lavoro di una forza costante per uno spostamento rettilineo in una generica direzione rispetto alla forza.
* Definire il joule.
* Spiegare l’introduzione di un’energia potenziale in corrispondenza di una data forza conservativa.
* Spiegare la differenza tra calore e temperatura.
* Applicare le leggi della dilatazione termica

### **Competenze**

* Descrivere e utilizzare il moto rettilineo uniforme o uniformemente accelerato di un corpo.
* Analizzare le forze che generano i moti applicando i principi della dinamica.
* Applicare i principi di conservazione dell’energia meccanica.
* Analizzare fenomeni termici e applicare la legge dell’equilibrio termico.

**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.

**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.
* Recupero extra-curricolare: interventi didattici in orario extra - curricolare rivolti a parte della classe, finalizzati alla precisazione di questioni già affrontate, ma non sufficientemente comprese o assimilate da parte di un certo gruppo di alunni.

**Criteri di sufficienza/obiettivi minimi di apprendimento**

Ogni alunno alla fine dell’anno scolastico dovrà dimostrare di aver raggiunto obiettivi scolastici in relazione alle norme comportamentali quali frequenza, impegno e partecipazione, nonché all’acquisizione delle conoscenze tecniche inerenti: i principi della dinamica, i concetti di lavoro ed energia, l’applicazione delle leggi di dilatazione.

**Griglie di valutazione**

Prova scritta:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Indicatori di valutazione | Misurazione |
|
| Problema di fisica | Corretta impostazione grafica e comprensione del testo; capacità di sintesi e adeguata strategia risolutiva | 1 |
| Impostazione grafica non adeguata; correttezza nello svolgimento ma presenza di errori di calcolo e/o di unità di misura | 0.75 |
| Assenza della rappresentazione grafica; presenza di errori concettuali, di procedimento, di calcolo e/o analisi dimensionale  | 0.5 |
| Problema incompleto o completamente scorretto | 0.25 |
| Problema non svolto | 0 |

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

Prova orale:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

### Napoli, 31 ottobre 2018 Il Docente

 Prof. Paolo Verdiani