**ISTITUTO SALESIANO “SACRO CUORE”**

Programmazione di FISICA

**IV Liceo Scientifico sez.A**

Prof.ssa Toglia Francesca

Anno Scolastico 2018/2019

[**Analisi della situazione della classe**](file:///A%3A%5CDocumenti)

La classe è formata da ventuno allievi il cui atteggiamento disciplinare è corretto e la partecipazione all’attività didattica è sostanzialmente attiva. Si tratta di una classe eterogenea per capacità, impegno e senso di responsabilità. Gli alunni per lo più si mostrano abbastanza attenti e scolarizzati; un piccolo gruppo richiede, in modo molto vivo e partecipe, chiarimenti ed approfondimenti attraverso domande pertinenti. Gli alunni saranno guidati e seguiti nello studio della disciplina in modo da sviluppare ragionamenti personali e critici affinché acquisiscano un metodo di studio adeguato e una corretta padronanza del linguaggio scientifico specifici in vista della seconda prova dell’Esame di Stato.

# OBIETTIVI TRASVERSALI

**Obiettivi formativi e cognitivi disciplinari**

* Acquisire un insieme organico i metodi e di contenuti, finalizzati ad un’adeguata interpretazione dei fenomeni naturali.
* Comprendere i procedimenti caratteristici dell’indagine scientifica che si articolano in un continuo rapporto tra costruzione teorica e attività sperimentale
* Saper utilizzare strumentazione scientifica e sistemi automatici di calcolo e di

 elaborazione dati

* Saper reperire informazioni, rielaborarle e comunicarle con linguaggio scientifico
* Acquisire l’abitudine all’approfondimento, alla riflessione individuale e all’organizzazione del lavoro personale e di gruppo
* Acquisire consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle conoscenze scientifiche
* Cogliere le relazioni tra l’avanzamento delle conoscenze scientifiche e quelle del contesto umano, storico e tecnologico.
* Comprendere il ruolo fondamentale, in tutti gli ambiti dell’attività umana,del metodo scientifico come strumento irrinunciabile di costruzione e di evoluzione delle conoscenze scientifico-tecnologiche

**Obiettivi formativi e cognitivi trasversali**

* Osservare con spirito critico e capacità di analisi gli accadimenti della vita reale.
* Porsi problemi, formulare ipotesi e prospettare soluzioni.
* Organizzare con rigore logico le proprie conoscenze, mettendole in relazione con altre già acquisite e applicandole in situazioni nuove, per interpretare fenomeni e per risolvere situazioni problematiche.
* Sviluppare ragionamenti di tipo induttivo-deduttivo secondo le regole della logica e del corretto ragionare.
* Cogliere le relazioni tra lo sviluppo delle conoscenze scientifiche e quello del contesto umano, storico e tecnologico
* Acquisire autonomia di pensiero e capacità di comunicare con chiarezza ed efficacia le proprie idee.
* Lavorare in gruppo con senso di responsabilità nel rispetto dei compiti, dei ruoli e delle competenze individuali.
* Adoperare i metodi, i linguaggi e gli strumenti informatici in situazioni di studio, di ricerca e di lavoro
* Riuscire, anche attraverso il percorso di Alternanza Scuola Lavoro, ad effettuare il necessario passaggio fra il “sapere“ ed il “sapere fare”

**Obiettivi minimi**

Conoscere le caratteristiche essenziali delle onde periodiche in generale e di quelle sonore ed elettromegnetiche in particolare; conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione delle onde; conoscere le leggi fondamentali dell’elettrostatica e della magnetostatica, la descrizione dei campi elettrico e magnetico, e saperle applicare a semplici distribuzioni di cariche e di correnti elettriche stazionarie; conoscere le leggi dell’elettricità e saper risolvere semplici circuiti con generatori di tensione continua; conoscere e saper interpretare il legame tra elettricità e magnetismo e riuscire ad inquadrare in tale contesto le leggi principali dell’induzione elettromagnetica; saper descrivere la luce, qualitativamente, come fenomeno elettromagnetico, conoscerne la duplice natura, corpuscolare ed ondulatoria e riuscire a dedurne alcune fondamentali conseguenze; comunicare usando in modo appropriato il linguaggio scientifico in maniera essenziale.

**Contenuti**

Modulo 1- Onde:

* le onde elastiche,
* il suono,
* la luce.

Modulo 2 - Elettrostatica:

* la carica elettrica e la legge di coulomb,
* il campo elettrico, il potenziale elettrico,
* fenomeni di elettrostatica.

Modulo 3-Elettrodinamica:

* la corrente elettrica continua,
* la corrente elettrica nei metalli,
* la corrente elettrica nei liquidi e nei gas.

Modulo 4 -Elettromagnetismo:

* fenomeni magnetici fondamentali,
* il campo magnetico.

In adempimento degli obblighi relativi alla Alternanza Scuola Lavoro, secondo quantostabilito dalla legge 107/15, gli studenti, in attuazione del progetto approvato dal consiglio di classe, studieranno i principali diritti e doveri del lavoratore e del datore di lavoro.

**METODOLOGIA**

Dalla constatazione obiettiva che l'efficacia dell'intervento educativo - didattico dipende in larga misura dalla motivazione e dal grado di coinvolgimento dello studente, saranno adottate le strategie più efficaci per stimolare la curiosità, la creatività e l'operatività degli allievi sollecitandoli ad assumere un atteggiamento critico e attivo nel proprio processo di apprendimento. Attraverso la lettura del testo scientifico, la risoluzione di problemi, la progettazione e la realizzazione di esperimenti di laboratorio, gli allievi saranno guidati in situazioni concrete di apprendimento nelle quali troveranno collocazione ed effettiva integrazione i due aspetti complementari che caratterizzano la costruzione della conoscenza scientifica: il momento dell’indagine sperimentale e quello della elaborazione teorico-concettuale.

Sarà privilegiata la metodologia del “problem solving”. Per quanto possibile, gli argomenti saranno introdotti in forma di situazioni problematiche e gli studenti saranno

sollecitati a riconoscere relazioni e a formulare ipotesi di soluzione facendo ricorso a conoscenze già acquisite e anche all'intuito e alla fantasia; infine, attraverso procedimenti di tipo deduttivo, saranno guidati alla generalizzazione del risultato conseguito e alla sintesi con altre nozioni teoriche già apprese.

Saranno favorite le attività pratiche e l’approccio sperimentale attraverso la frequentazione dei laboratori scientifici e grazie all'utilizzo della LIM.

La LIM, oltre a costituire una occasione irrinunciabile per la verifica e l’approfondimento dei contenuti teorici, contribuiranno a sviluppare capacità di ricerca e di apprendimento autonomo, di organizzare il proprio lavoro per il raggiungimento di un obiettivo specifico,di affrontare situazioni problematiche nuove e spesso impreviste.

Per dare un riferimento concreto ai contenuti e ai procedimenti appresi, saranno costantemente evidenziate le profonde relazioni tra la Matematica ela Fisica, né saranno trascurate le connessioni con le altre discipline e, in particolare, con quelle dell’area tecnico-scientifica.

In sintesi, saranno valorizzati tutti gli aspetti del lavoro scolastico:

* studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
* approccio per problemi alle principali questioni affrontate;
* pratica del metodo induttivo-deduttivo sia nell’interpretazione dei fenomeni naturali che nella risoluzione di problemi, nella dimostrazione di teoremi e nella costruzione di modelli e di teorie;
* presentazione rigorosa degli argomenti e immediata applicazione degli stessi inquadrandoli, quando possibile, in ambito interdisciplinare;
* rielaborazione individuale dei contenuti anche attraverso l’esercizio di lettura,

 di analisi, e d’interpretazione del testo scientifico;

* pratica dell’argomentazione e del confronto;
* cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
* uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.
* collegamento interdisciplinare con le altre materie oggetto del corso di studio, grazie alla realizzazione del progetto di Alternanza Scuola Lavoro

Le metodologie didattiche, utilizzate per il raggiungimento degli obiettivi programmati, si concretizzeranno in termini di:

**Situazioni di apprendimento**

Lezione frontale, lezione interattiva/dialogica, lavori di gruppo e individuali, ricerche guidate, relazioni, esercitazioni di autocorrezione, problem-solving, simulazioni, approcci didattici individualizzati e di recupero per una più efficace partecipazione operativa degli alunni.

Materiali di supporto allo sviluppo dei contenuti Testi in adozione e/o consigliati, libri della biblioteca, riviste e quotidiani, presentazioni multimediali, tavole e grafici, documenti reperibili in rete, software di base e applicativi

**Strumenti di lavoro**

Quaderni, schede, fotocopie, lavagna interattiva multimediale LIM, computer, strumentazione dei laboratori scientifici e informatici

**VERIFICHE**

**Strumenti**

Le verifiche sistematiche e periodiche saranno articolate in riferimento agli obiettivi generali e agli obiettivi specifici prefissati per ogni singolo argomento o unità didattica. Per la predisposizione delle prove si seguirà tale modello di analisi degli obiettivi

1. Conoscenza dei termini

2. Conoscenza dei fatti

3. Conoscenza di regole e principi

4. Capacità di effettuare trasformazioni e adattamenti

5. Capacità di stabilire relazioni.

Si avrà cura inoltre di somministrare prove a vari livelli di complessità per consentire ad ognuno di dare risposte adeguate alle proprie capacità, tenendo conto non solo delle esigenze di chi ha particolari difficoltà, ma anche di quelle di chi dimostra maggiori abilità e più vivo interesse. Le verifiche scritte e orali saranno frequenti e omogeneamente distribuite nell’arco dell’anno. Le prove scritte saranno articolate nelle forme più varie, dalle tipologie più tradizionali( esercizi, problemi, trattazioni sintetiche) ai test e alle prove strutturate, al fine di preparare gli allievi ad affrontare la terza prova scritta previste dall' esame di stato.

Le interrogazioni orali mireranno soprattutto a valutare le capacità di ragionamento, di rielaborazione personale e di comunicazione attraverso un linguaggio proprio, chiaro e corretto.

 **VALUTAZIONE**

**Criteri**

La valutazione formativa e sommativa mirerà all’accertamento delle conoscenze, delle competenze e delle abilità acquisite dall’allievo; inoltre si terrà conto del livello di partenza, della partecipazione, dell'impegno, del grado di socializzazione e di maturazione. La valutazione, fornendo all'insegnante l'apprendimento del singolo allievo, costituirà la base diagnostica per un perfezionamento ed una maggiore individualizzazione dell'intervento formativo e guiderà gradualmente il ragazzo alla scoperta delle sue reali possibilità e alla loro massima utilizzazione.

La valutazione terrà conto, altresì, della partecipazione costante,  costruttiva e impegnata al progetto previsto nell’ambito della Alternanza Scuola Lavoro.

Per la formulazione dei giudizi e l’attribuzione dei voti, relativamente alle verifiche formative e sommative, il docente considererà i seguenti elementi:

**Orale**

* Conoscenza dell’argomento/procedimento richiesto.
* Realizzazione di collegamenti, sviluppi, confronti, applicazioni.
* Argomentazione e rielaborazione personale critica
* Apporti originali e creativi
* Lessico ed esposizione

**Scritto**

* Conoscenza e sviluppo dell’argomento richiesto.
* Applicazione del procedimento richiesto
* Organizzazione e articolazione del testo e/o dei dati
* Organicità del progetto compositivo, e/o applicativo, e/o risolutivo
* Approfondimenti e generalizzazioni, giudizi e interpretazioni personali
* Lessico ed esposizione.

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

La docente

Francesca Toglia