

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
Istituto di Istruzione Superiore "I.T.C. Di Vittorio – I.T.I. Lattanzio"
Via Teano, 223 – 00177 Roma
Email: rmis00900e@istruzione.it PEC: rmis00900e@pec.istruzione.it

PROGETTAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Indirizzo: Amministrazione, Finanza, Marketing

Classe: I Sez. B_{dv}

A.S. 2018-2019

DISCIPLINA: Fisica

PROF.: Giuseppe Fera

DATA DI PRESENTAZIONE: 29 Ottobre 2018

1. PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 27 alunni, di cui 16 ragazzi e 11 ragazze. Il comportamento degli allievi è corretto, non si riscontrano casi particolari da segnalare. La classe sembra mostrare molto interesse per la disciplina, ciò prelude al conseguimento di un buon profitto generale. Per quanto riguarda le conoscenze e le abilità conseguite negli anni precedenti, il livello complessivo della classe riscontrato è quasi sufficiente con poche eccellenze. Pertanto si dedicherà, in itinere, un tempo adeguato al riallineamento della classe per il rafforzamento dei contenuti minimi necessari per affrontare gli argomenti del corso.

Ove saranno rilevati allievi BES, verranno messi in atto le relative procedure del caso per ridurre il disagio scolastico.

2. ESITO TEST/PROVE

Non si è somministrato un test d'ingresso scritto ma si è proceduto con domande e verifiche orali, che hanno rivelato un livello di competenze medio, con qualche importante carenza e poche disomogeneità.

3. INTERVENTI NECESSARI PER COLMARE LE LACUNE DISCIPLINARI RILEVATE IN INGRESSO

MODALITA'

Attività di recupero delle conoscenze e delle competenze necessarie per affrontare il programma dell'anno, in base ai risultati ottenuti da verifiche orali; in particolare verranno richiamati i concetti di matematica (potenze, operazioni con le potenze, proporzioni e percentuali, multipli e sottomultipli delle unità di misura, uguaglianze, costruzione di grafici cartesiani e loro interpretazione), potenziate le capacità logiche e scientifiche. L'attività di recupero verrà condotta anche con lavori di gruppo e individuali, basati su esercitazioni svolte a casa ed in classe.

DURATA

Il recupero dei prerequisiti necessari per lo studio del programma previsto per il corrente A.S. verrà effettuato nel primo mese di lezione ed immediatamente prima di iniziare i nuovi argomenti durante tutto l'arco dell'anno.

4. INTERVENTI DI RIEQUILIBRIO, RIALLINEAMENTO, CONSOLIDAMENTO per chi non ha evidenziato carenze e/o DI APPROFONDIMENTO per la VALORIZZAZIONE DELL'ECCELLENZA

MODALITA'

Esercitazioni di consolidamento e ampliamento, precedute da nuove spiegazioni degli argomenti già trattati con lavori sia di gruppo che individuali, studio in autonomia di nuovi argomenti e relativi approfondimenti.

DURATA

Intero anno scolastico.

5. INTERVENTI DI RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE EVIDENZIATESI AL TERMINE DEL 1° QUADRIMESTRE

MODALITA'

Attività di recupero delle conoscenze e delle competenze sviluppate nel 1° quadrimestre, esercitazioni di consolidamento precedute da nuove spiegazioni degli argomenti già trattati, lavori sia di gruppo che individuali.

DURATA

Circa 2 settimane al termine del 1° quadrimestre.

6. INTERVENTI DI RECUPERO DELLE INSUFICIENZE EVIDENZIATESI NEL CORSO DELL'ANNO

MODALITA'

Ogni volta che gli esiti delle verifiche ne richiederanno l'effettuazione, si attiveranno attività di recupero delle conoscenze e delle competenze sviluppate, esercitazioni di consolidamento precedute da nuove spiegazioni degli argomenti già trattati, lavori sia di gruppo che individuali.

DURATA

Da definire.

7. VERIFICA E VALUTAZIONE

STRUMENTI DI OSSERVAZIONE, MONITORAGGIO, VERIFICA, VALUTAZIONE DEL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

Strumento di valutazione dell'apprendimento è la verifica che si realizza attraverso un congruo numero di prove scritte, orali, grafiche e pratiche, strutturate e non.

Le verifiche formative non serviranno per discriminare i livelli, ma per l'accertamento di singole abilità e per la preparazione di quelle sommative. Gli eventuali errori in tali prove verranno usati come elementi di informazione per ristrutturare il piano di apprendimento predisposto dal docente. Le verifiche formative saranno composte da un numero congruo di domande ed esercizi e saranno esclusivamente orali. Le domande verranno formulate con precisione lessicale, in modo conciso e la loro risposta dovrà richiedere un ambito di conoscenze esattamente definibile. Di preferenza tali verifiche verranno corrette in classe durante l'attività scolastica.

Le verifiche sommative avranno il compito di rilevare i livelli parziali di porzioni dell'unità didattica e il livello finale delle prestazioni quando il processo didattico si sarà concluso. Contrariamente alle prove formative, nelle prove sommative assumerà importanza l'insieme delle prestazioni al fine di determinare il livello di preparazione raggiunto.

Strumenti di verifica:

A) formativa - interventi orali estemporanei
- correzione dei compiti

B) sommativa (almeno 2 nel quadrimestre) - interrogazione orale (2 nel quadrimestre)
- verifiche scritte, comprese le attività di laboratorio (almeno 2 nel quadrimestre)

Fattori che concorrono alla valutazione con riferimento alla situazione di partenza:

- progressi significativi rispetto ai livelli di partenza
- acquisizione di autonomia nello studio e capacità organizzative
- motivazione ed interesse
- impegno, interazione e partecipazione
- livello di conoscenze, competenze e capacità con riferimento alla programmazione
- positiva partecipazione alle iniziative di recupero
- assiduità, puntualità e correttezza nella frequenza alle lezioni
- raggiungimento degli obiettivi cognitivi

8. STRUMENTI DIDATTICI

- Libro di testo in adozione.
- Presentazioni in Power Point redatte dal docente o tratte dalla bibliografia della Zanichelli.
- Appunti e schede fornite dal docente.
- Mezzi audiovisivi e digitali.
- Mappe concettuali.

□ Uscite didattiche.

9. PROGRAMMAZIONE

La presente programmazione potrà subire variazioni nel corso dell'A.S. per meglio rispondere alle esigenze degli alunni ed in funzione degli strumenti informatici.

| CONOSCENZE | ABILITA' | COMPETENZE | PERIODO |
|--|--|--|------------|
| MISURARE LE GRANDEZZE Dalle grandezze alle unità di misura Massa, densità Misure di superficie e di volume Misure dirette ed indirette Le incertezze delle misure I grafici cartesiani Proporzionalità diretta e inversa | Effettuare misure dirette o indirette Utilizzare multipli e sottomultipli Eseguire conversioni tra unità di misure Misurare grandezze Calcolare gli errori nelle misure Utilizzare la notazione scientifica Calcolare la densità di un oggetto Rappresentare una tabella con un grafico e viceversa | Misurare grandezze fisiche con strumenti opportuni e fornire il risultato associando l'errore sulla misura Saper rappresentare un fenomeno fisico sul grafico cartesiano | Sett./Ott. |
| LE FORZE: MISURE ED EFFETTI Cosa sono le forze I vettori La forza peso I corpi solidi e l'elasticità Le forze e l'equilibrio meccanico | Disegnare e/o calcolare la risultante di due o più forze Applicare la legge degli allungamenti elastici Scomporre una forza e calcolare le sue componenti Calcolare la forza di attrito | Operare con grandezze vettoriali e grandezze scalari Risolvere problemi sulle forze Analizzare situazioni di equilibrio statico | Ott./Nov. |
| FORZE E PRESSIONE Che cos'è la pressione La pressione nei fluidi: la legge di Stevin Il principio di Pascal Che cos'è la pressione atmosferica La misura della pressione atmosferica: Torricelli Il principio di Archimede | Calcolare la pressione di un fluido Applicare la legge di Stevin Calcolare la spinta di Archimede Prevedere il comportamento di un solido immerso in un fluido | Applicare il concetto di pressione a solidi, liquidi e gas Risolvere problemi sulle pressioni | Nov./Dic |
| TEMPERATURA E CALORE La misura della temperatura La dilatazione termica La legge fondamentale della termologia I cambiamenti di stato La propagazione del calore | Calcolare la dilatazione termica di un solido | Studiare problematiche connesse alla propagazione del calore | Dic. |
| VELOCITÀ ED ACCELERAZIONE La misura del tempo Il movimento dei corpi La velocità L'accelerazione Il moto uniformemente accelerato I moti curvilinei | Calcolare la velocità media e l'accelerazione media Utilizzare la legge oraria del moto rettilineo uniforme Applicare le leggi del moto uniformemente accelerato Calcolare velocità angolare nel moto circolare uniforme | Studiare il moto rettilineo di un corpo per via algebrica Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni o con metodo grafico Studiare problematiche connesse al moto circolare uniforme | Gen. |

| CONOSCENZE | ABILITA' | COMPETENZE | PERIODO |
|--|---|---|---------------|
| LE RELAZIONI TRA FORZA E MOVIMENTO La legge fondamentale della dinamica L'inerzia dei corpi Le forze nei moti curvilinei Le forze di attrito La resistenza dei fluidi Gravità e gravitazione | Proporre esempi di applicazione dei tre principi della dinamica Distinguere moti in sistemi inerziali e non inerziali Valutare la forza centripeta Calcolare la forza gravitazionale | Descrivere il moto di un corpo anche facendo riferimento alle cause che lo producono Applicare i principi della dinamica alla soluzione di semplici problemi | Feb. |
| L'ENERGIA MECCANICA Energia e lavoro L'energia cinetica La potenza L'energia meccanica e le macchine | Calcolare il lavoro di una o più forze costanti Applicare il teorema dell'energia cinetica Valutare l'energia potenziale di un corpo Descrivere trasformazioni di energia da una forma a un'altra Applicare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi sul moto | Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati al binomio lavoro-energia Calcolare il lavoro e l'energia mediante le rispettive definizioni Analizzare fenomeni fisici e individuare grandezze caratterizzanti come energia meccanica e quantità di moto Risolvere problemi applicando alcuni principi di conservazione | Feb./ Mar. |
| L'ENERGIA TERMICA L'agitazione termica e le sue conseguenze Le leggi dei gas Il calore e la temperatura Il calore produce lavoro Il calore nei passaggi di stato | Applicare le leggi dei gas Calcolare il lavoro in una trasformazione termodinamica Applicare il primo principio della termodinamica a semplici trasformazioni e cicli termodinamici | Conoscere l'interpretazione microscopica delle leggi dei gas Analizzare fenomeni in cui vi è un interscambio fra lavoro e calore | Mar. |
| ELETTRIZZAZIONI E CAMPI ELETTRICI Le cariche e le forze elettriche L'origine delle cariche elettriche L'elettrizzazione Il potenziale elettrico I generatori di tensione elettrica Le scariche negli isolanti | Applicare la legge di Coulomb Valutare il campo elettrico in un punto, anche in presenza di più cariche sorgenti Studiare il moto di una carica dentro un campo elettrico uniforme | Analizzare e descrivere fenomeni in cui interagiscono cariche elettriche Determinare intensità, direzione e verso della forza elettrica e del campo elettrico | Apr. |
| LA CORRENTE ELETTRICA Che cos'è un circuito elettrico L'intensità di corrente e la resistenza La resistività Effetto termico e potenza elettrica I circuiti elettrici domestici | Schematizzare un circuito elettrico Risolvere problemi che richiedono l'applicazione delle due leggi di Ohm Determinare la resistenza equivalente di un circuito Calcolare la quantità di calore prodotta per effetto Joule | Applicare le leggi relative al passaggio della corrente elettrica in un conduttore ohmico Analizzare circuiti elettrici con collegamenti in serie e in parallelo | Apr./ Mag. |

| CONOSCENZE | ABILITA' | COMPETENZE | PERIODO |
|---|---|--|------------|
| MAGNETISMO ED ELETTROMAGNETISMO Che cos'è la forza magnetica Il campo magnetico ed i suoi effetti L'induzione elettromagnetica Trasformare e trasportare l'elettricità | Risolvere problemi che richiedono l'applicazione della legge di Faraday-Laplace Interpretare la legge di Lenz Calcolare tensioni e correnti in un trasformatore Calcolare l'energia dissipata per effetto Joule nelle linee elettriche | Applicare le leggi relative al passaggio della corrente elettrica continua ed alternata Riconoscere le forze magnetiche Risolvere problemi riguardanti forze e campi magnetici | Apr./ Mag. |
| CHE COSA SONO LE ONDE Le onde sonore Le onde elettromagnetiche | Calcolo del periodo, della frequenza, della lunghezza d'onda di un'onda | Riconoscere ed interpretare i fenomeni di propagazione di onde meccaniche | Mag. |

Inoltre, le lezioni saranno supportate mediante l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali che si svolgeranno in classe (tramite l'utilizzo del cosiddetto laboratorio povero) dove, organizzati in gruppi di 4-5, si cimenteranno ancora di più nel *cooperative learning*.

Per gli obiettivi minimi e le modalità di valutazione si rimanda alle indicazioni del dipartimento.