

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: Informatica e Telecomunicazioni

Classe: II Sez. FLt

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, tutti ragazzi e nessuna ragazza. Il comportamento degli allievi si alterna a momenti di chiasso e a momenti di attenzione, si notano casi particolari da segnalare. Non tutti gli alunni sembrano mostrare un sufficiente interesse per la disciplina a scapito di un buon rendimento. Per quanto riguarda le conoscenze e le abilità conseguite negli anni precedenti, il livello complessivo della classe riscontrato è mediocre con poche eccellenze. Pertanto si dedicherà, in itinere, un tempo adeguato al riallineamento della classe per il recupero dei contenuti minimi necessari ad affrontare gli argomenti del corso.

Due allievi si trovano in situazione di disabilità, per cui 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-basso, con diffuse ed importanti carenze e cospicue 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 del test di ingresso; 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 INSUFICIENZE EVIDENZIATE AL TERMINE DEL I QUADRIMESTRE

MODALITA'

Attività di recupero delle conoscenze e delle competenze sviluppate nel I 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 I quadrimestre.

6. INTERVENTI DI RECUPERO DELLE INSUFICIENZE EVIDENZIATE 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 delle disponibilità e delle dotazioni del laboratorio e degli strumenti informatici.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	CONTENUTI	TE MPI
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di identificare e descrivere cinematicamente un semplice moto • Capacità di associare il moto all'azione di una forza 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinazione delle grandezze associate al moto • Determinazione delle forze gravitazionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di velocità, accelerazione • Principio di composizione dei moti • Moto di caduta libera di un corpo • Moto circolare uniforme 	MOTO DEI CORPI (richiami) <ul style="list-style-type: none"> • Moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato • Moti in due dimensioni • I principi della dinamica • Legge di gravitazione universale 	Sett./ Ott.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare fenomeni fisici alla luce della conservazione dell'energia • Interpretare il secondo principio della dinamica 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo dell'energia cinetica, potenziale gravitazionale e potenziale elastica di un sistema. • Calcolo del lavoro di una forza. • Calcolo della potenza 	<ul style="list-style-type: none"> • L'energia meccanica come grandezza conservativa • Lavoro meccanico • Potenza meccanica 	ENERGIA E LAVORO <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro e potenza • L'energia cinetica • L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica • L'energia meccanica • La conservazione dell'energia meccanica 	Ott.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare i fenomeni di scambio del calore come fenomeni in cui intervengono l'energia interna di un sistema e il lavoro compiuto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la legge del gas ideale per risolvere semplici problemi sui gas. • Uso del primo principio della termodinamica come estensione del principio di conservazione dell'energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Equazione di un gas ideale • Energia interna di un sistema • Primo e secondo principio della termodinamica 	TERMODINAMICA <ul style="list-style-type: none"> • La misura della temperatura • La dilatazione termica • La legge fondamentale della termologia • Il calore latente • La propagazione del calore • L'equilibrio dei gas • L'effetto della temperatura sui gas • La teoria cinetica dei gas • Lavoro e calore • Il rendimento delle macchine termiche • Il secondo principio della termodinamica 	Nov/ dic.
<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere problemi elementari che richiedono il calcolo del campo elettrico prodotto da alcune cariche in un punto dello spazio. Semplificare i circuiti elettrici resistivi e determinare il loro funzionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la forza elettrostatica tra due o più cariche. • Determinare il campo elettrico in un punto dello spazio. • Rappresentazione grafica di un campo elettrostatico. • Determinazione della intensità di corrente 	<ul style="list-style-type: none"> • Elettizzazione dei corpi. • Isolanti, semiconduttori, conduttori • Carica elettrica e legge di Coulomb • Campo elettrostatico • Differenza di potenziale elettrico 	ELETTROSTATICA E CORRENTE ELETTRICA <ul style="list-style-type: none"> • Le cariche elettriche • La legge di Coulomb • Il campo elettrico • La differenza di potenziale • I condensatori • La corrente elettrica • La resistenza elettrica • La seconda legge di Ohm • L'effetto termico della 	Dic./ gen.

<ul style="list-style-type: none"> • Progettare e realizzare semplici circuiti resistivi funzionanti come partitori di tensione. • Uso dei condensatori come accumulatori di energia elettrica e di cariche elettriche. 	<p>elettrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo resistenze equivalenti a gruppi di resistenze in serie e in parallelo. • Calcolo resistenza elettrica equivalente di un circuito. • Calcolo del calore liberato da un circuito resistivo al passaggio di corrente elettrica. • Schematizzazione di un generatore di tensione reale e ideale. • Calcolo capacità elettrica di un conduttore. • Calcolo capacità equivalente a due o più capacità disposte in serie o in parallelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Superfici equipotenziali • Rappresentazione di un campo elettrico (vettori, linee di campo, superfici equipotenziali) • Corrente elettrica e scarica elettrica • Resistenze elettrica • Leggi di Ohm • Effetto Joule • Energia elettrica • Generatori di tensione • Resistenza interna • Forza elettromotrice • Resistenze in serie e in parallelo • Generatori di tensione in serie e in parallelo • Capacità elettrica • Capacità in serie e in parallelo 	<p>corrente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resistenze in serie • Resistenze in parallelo • La resistenza interna • La corrente nei liquidi e nei gas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare la presenza di un campo magnetico come una evidenza della presenza di una corrente elettrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinazione del campo induzione magnetica mediante la legge di Laplace. 	<ul style="list-style-type: none"> • Campo magnetico e vettore induzione del campo magnetico. • Legge di Laplace. 	<p>CAMPO MAGNETICO E INDUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni magnetici • Calcolo del campo magnetico • Forze sui conduttori percorsi da corrente • La forza di Lorenz • Il flusso del vettore campo magnetico • La legge di Faraday-Neumann-Lenz • Induttanza e autoinduzione • I circuiti di corrente elettrica alternata • Il trasformatore 	<p>Feb/ mar</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare i fenomeni di propagazione ondosa meccanica come fenomeni di trasferimento dell'energia e della deformazione del mezzo di trasmissione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Misura di un angolo in radianti. • Calcolo del periodo, della frequenza, della lunghezza d'onda di un onda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Onde e oscillazioni • Caratteristiche principali di un'onda • Le onde e l'energia 	<p>SUONO E LUCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principali caratteristiche di un'onda • La propagazione delle onde • La riflessione delle onde • Le onde sonore • L'effetto Doppler • La rifrazione della luce • La riflessione totale • Le lenti • Cenni di ottica ondulatoria • Le onde elettromagnetiche 	<p>Apr/ mag</p>

Inoltre, le lezioni saranno supportate mediante l'organizzazione e l'esecuzione di attività sperimentali che si svolgeranno in classe (tramite soprattutto l'utilizzo del cosiddetto laboratorio povero) e nel laboratorio di fisica 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.