



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

Liceo Scientifico delle Scienze Applicate

Classe: I Sez. HLt

A.S. 2018-2019

DISCIPLINA: Fisica

PROF.: RAFFAELLA MONGELLI

PROFILO DELLA CLASSE

Il comportamento degli allievi è nell'insieme corretto e collaborativo. Si evidenziano alcuni elementi poco scolarizzati e con scarsa motivazione; ciò influisce negativamente sul rendimento. Per quanto riguarda le conoscenze e le abilità conseguite negli anni precedenti, il livello medio è sufficiente, per alcuni buono, in altri si riscontrano carenze diffuse.

INTERVENTI DI RECUPERO DELLE INSUFFICIENZE DA EFFETTUARSI NEL CORSO

DELL'ANNO

Si effettueranno attività di recupero con relativa valutazione come previsto dal Calendario D'Istituto. Ad ogni modo, si fa notare che vi saranno interventi e lezioni di recupero ogni volta che gli esiti delle verifiche lo richiederanno.

METODOLOGIE DIDATTICHE

- Didattica laboratoriale (intesa come una modalità di didattica che *incoraggi un atteggiamento attivo degli allievi nei confronti della conoscenza sulla base della curiosità e della sfida piuttosto che un atteggiamento passivo tramite il ricorso alla mera autorità*).
- Lezione frontale.
- Lezione partecipata.
- Cooperative learning.
- Insegnamento per problemi.
- Lezione dialogata/interattiva.
- Apprendimento per scoperta (guidata).
- Flipped classroom.

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.
- Simulazioni ed applet.
- Esperienze laboratoriali in aula.

MODALITA' DI VERIFICA DEL LIVELLO DI APPRENDIMENTO

b) Verifiche formative

All'inizio di ogni lezione si accerterà il grado di conoscenza e comprensione degli argomenti svolti e si procederà ad eventuali recuperi. Durante tali accertamenti saranno incoraggiati interventi al fine di promuovere la partecipazione attiva e l'espressione orale.

a) Verifiche sommative

Verranno somministrati test di verifica scritta (almeno due per quadrimestre) che forniranno indicazioni per la valutazione della comprensione degli argomenti trattati e l'abilità di risolvere problemi. Concorreranno anche alla valutazione, laddove necessario, interrogazioni orali "classiche". Ogni esercizio di ogni compito presenterà un relativo punteggio per rendere quanto più oggettiva possibile la valutazione finale. Per i criteri di valutazione si rimanda al PTOF di Istituto.

I 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

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. La tempistica è puramente indicativa. I tempi saranno opportunamente adeguati alle esigenze della classe.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO
<ul style="list-style-type: none"> • Uso di alcuni strumenti tarati. • Determinazione del grado di precisione associato al valore di una grandezza. • Capacità di effettuare conversioni. • Esprimere i numeri in notazione scientifica e riconoscerne l'ordine di grandezza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Misura delle grandezze fisiche. • Determinazione dell'incertezza associata ad una misura. • Uso della notazione scientifica. • Conversione tra diverse unità di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Misura delle grandezze fisiche • Il Sistema Internazionale • Strumenti di misura • Conversioni tra unità di misura • Notazione scientifica • Approssimazioni numeriche • Misure dirette e indirette 	Sett./ Ott.
<ul style="list-style-type: none"> • Modalità di presentazione di una legge: tabelle, grafici, espressioni analitiche. • Determinazione del tipo di dipendenza funzionale per grandezze direttamente e inversamente proporzionali. • Scelta degli strumenti di misura in base alle caratteristiche tecniche richieste. • Determinazione dell'errore assoluto, relativo e relativo percentuale di una misura. • Scrittura del risultato di una misura con l'indicazione dell'incertezza di misura e l'adeguato numero di cifre significative. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo errori misura nelle misure dirette e indirette. • Costruzione di tabelle di dati. • Costruzione di grafici. Utilizzare le equazioni dimensionali. • Definire le caratteristiche tecniche principali degli strumenti di misura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valore medio e errore di semidispersione massima • Incertezze di misura e propagazione degli errori. • Cifre significative • Modalità di rappresentazione di una legge • Proporzionalità diretta e inversa tra grandezze • Strumenti analogici e digitali e loro principali caratteristiche tecniche. 	Ott./ Nov.
<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare i fondamenti dell'algebra vettoriale (somma e differenza tra vettori, prodotto di un vettore per un numero). • Saper scomporre un vettore lungo due direzioni per via grafica e analitica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Somma e differenza tra vettori. • Vettore opposto. Vettore nullo. • Prodotto di un vettore per un numero. • Scomposizione di un vettore lungo due direzioni assegnate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di algebra vettoriale (somma e differenza tra vettori, prodotto di un vettore per un numero, vettore opposto, vettore nullo) • Funzioni seno e coseno di un angolo 	Nov./ Dic.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO
<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscimento del modo di agire di una forza (a contatto o a distanza). • Distinguere il concetto di peso da quello di massa. • Distinguere le caratteristiche delle forze peso, elastica, di attrito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper valutare la forza di attrito statico. • Saper calcolare la forza peso agente su di un corpo. • Saper determinare la costante elastica di una molla. • Comprendere la funzione svolta da un vincolo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione alle forze • Forze a contatto e a distanza • Le quattro forze fondamentali (con cenni alla nuova e poco compresa quinta forza: la forza oscura) • Forza peso • Forza elastica e legge di Hooke • Vincoli e forze vincolari • Forze di attrito • Attrito radente 	Gen./Feb.
<ul style="list-style-type: none"> • Determinare le forze vincolari e le forze di attrito statico agenti su di un corpo in equilibrio. • Determinare la forza di attrito dinamico agente su di un corpo in movimento. • Individuare la posizione del baricentro di un corpo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare il momento risultante di una o più forze. • Saper determinare la forza agente su di un corpo lungo un piano inclinato. • Saper determinare il baricentro di semplici cartoncini di qualunque contorno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto materiale e corpo rigido • Equilibrio di un punto materiale • Piano inclinato • Equilibrio di un corpo rigido • Rotazioni e traslazioni • Momento di una o più forze • Baricentro • Le leve 	Mar./Apr.
<ul style="list-style-type: none"> • Saper determinare la forza e la pressione agenti su di una superficie. • Saper effettuare le conversioni tra le principali unità di misura della pressione. • Risolvere problemi di fluidostatica mediante le leggi di Pascal, Stevino, Archimede. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper applicare la legge di Stevino per il calcolo della pressione e la legge di Archimede in relazione al galleggiamento dei corpi. • Comprendere il funzionamento del torchio idraulico. • Saper convertire le più diffuse unità di misura della pressione tra di loro. • Comprendere l'esperienza di Torricelli. 	<ul style="list-style-type: none"> • I fluidi • La pressione • Principio di Pascal • Legge di Stevino • Principio dei vasi comunicanti • Spinta di Archimede • La pressione atmosferica: l'esperienza di Torricelli. 	Apr./Mag.

CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE

- La misura delle grandezze fisiche
- Rappresentazione di dati e fenomeni
- Sistema internazionale
- Errori di misura: tipi e loro trattamento
- Elementi di algebra vettoriale e grandezze vettoriali
- Sistemi di riferimento
- Forza peso, forza elastica, forza di attrito radente
- Momento di una forza. equilibrio di un corpo solido
- Baricentro

- Macchine semplici: piano inclinato, leve
- I fluidi e la pressione
- La spinta di Archimede