



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: II 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 comunque alcuni elementi di disturbo. L'impegno pomeridiano è nel complesso soddisfacente. Le conoscenze e le abilità sono nel complesso buone.

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"> • 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. 	FORZE ED EQUILIBRIO <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 	Sett./ Ott.
<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. 	LA PRESSIONE NEI FLUIDI <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. 	Ott./ Nov.
<ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare le equazioni del moto rettilineo uniforme e di quello uniformemente accelerato per risolvere problemi. • Saper tracciare e interpretare grafici spazio-tempo e velocità-tempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Con riferimento ai moti rettilinei uniformi e a quelli uniformemente accelerati: • calcolare la velocità, l'accelerazione e lo spostamento; • rappresentare graficamente le equazioni orarie e l'andamento della velocità nel tempo; • Utilizzare la rotaia a cuscino d'aria per lo studio dei moti rettilinei. 	IL MOTO RETTILINEO <ul style="list-style-type: none"> • Richiami • Sistemi di riferimento cartesiani. • Velocità e accelerazione medie e istantanee. • Diagrammi orari. • Moto rettilineo uniforme. • Moto rettilineo uniformemente accelerato. • Moto di caduta libera. 	Nov./ Dic.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	PERIODO
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le equazioni del moto dei proiettili. • Applicare le leggi sulla composizione di spostamenti e velocità. • Applicare le leggi del moto circolare uniforme e armonico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'andamento delle grandezze che descrivono i moti: parabolico, circolare uniforme e armonico. • Saper effettuare la composizione di due moti rettilinei. 	<p>MOTI NEL PIANO E MOTO ARMONICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggi della composizione dei moti. • Moto parabolico. • Moto circolare uniforme. • Moto armonico. 	Gen.
<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i principi della dinamica per risolvere problemi sui moti rettilinei e sul moto di un corpo lungo un piano inclinato. • Determinare il periodo di un moto armonico nota la forza elastica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la forza peso agente su di un corpo. • Calcolare la forza elastica di richiamo di una molla. • Valutare la forza centripeta. • Calcolare le grandezze che intervengono nel moto armonico di un pendolo. • Calcolare la forza gravitazionale. 	<p>LA DINAMICA NEWTONIANA</p> <ul style="list-style-type: none"> • I tre principi della dinamica. • Alcune applicazioni dei tre principi: forza peso, forza centripeta, forza elastica, moto lungo un piano inclinato. • Il principio di relatività classico. 	Gen./Feb.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare i fenomeni di movimento e di deformazione elastica come una conversione da una forma di energia ad altre e analizzarli quantitativamente. • Distinguere forze conservative da forze dissipative. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinazione del lavoro delle forze • Calcolare la potenza • Calcolare l'energia di un fenomeno fisico • Applicare il principio di conservazione dell'energia a casi concreti 	<p>IL LAVORO E L'ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodotto scalare tra vettori. • Il lavoro. • La potenza. • L'energia. • Conservazione dell'energia. 	Feb./Mar.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare i fenomeni di riscaldamento e conseguente dilatazione nonché il loro inverso come dovuti al trasferimento di energia sotto forma di calore. • Calcolare la variazione di temperatura e la dilatazione termica attese per una sostanza che acquisti una certa quantità di calore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la dilatazione termica di un corpo. • Determinare la quantità di calore scambiato tra due sostanze. 	<p>TEMPERATURA E CALORE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misura della temperatura. • Principali scale termometriche. • Dilatazione termica. • Il calore. • La legge fondamentale della calorimetria. 	Mar./Apr.
<ul style="list-style-type: none"> • Determinare la direzione di un raggio rifratto. • Applicare la formula dei punti coniugati di uno specchio sferico e quella di una lente. • Determinare l'immagine prodotta da uno specchio piano e da una lente. • Determinare il potere diottrico di una lente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgenti di luce e raggi luminosi. • La riflessione della luce. • La rifrazione della luce. • La riflessione totale. • Gli specchi sferici. • Le lenti. 	<p>OTTICA GEOMETRICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinare la direzione di un raggio rifratto. • Applicare la formula dei punti coniugati di uno specchio sferico e quella di una lente. • Determinare l'immagine prodotta da uno specchio piano e da una lente. • Determinare il potere diottrico di una lente. 	Apr./Mag.

CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE

Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.

Principio di composizione dei moti.

Moto parabolico.

Moto circolare uniforme.

I tre principi della dinamica.

Il moto armonico.

Il lavoro e energia.

Quantità di moto e momento angolare.

Legge fondamentale della calorimetria.