

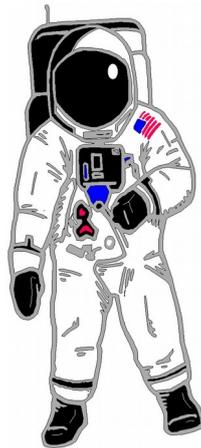
# ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE I.T.C DI VITTORIO - I.T.I. LATTANZIO

Via Teano, 223 00177 Roma - Telefono: 06121122405/06121122406; Fax: 062752492  
Email: [rmis00900e@istruzione.it](mailto:rmis00900e@istruzione.it)- PEC: [rmis00900e@pec.istruzione.it](mailto:rmis00900e@pec.istruzione.it)  
Cod. Min. RMIS00900E - C.F. 97200390587 -CUFE: UFDEVP

## PROGRAMMAZIONE DI FISICA

CLASSE: 2M (Lattanzio)

A.S. 2018 - 2019



Docente : *Massimo Vitelli*

**PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE**

LA CLASSE RISULTA COSTITUITA DA 22 ALUNNI TRA CUI 5 RAGAZZE.

L'AULA ASSEGNATA ALLA CLASSE RISULTA UN POCO SOTTODIMENSIONATA MA IN COMPENSO NON PRESENTA FENOMENI DI

RIMBOMBO PRESENTI ALTROVE E RISULTA ACCOGLIENTE.

NEL CORSO DI QUESTO PRIMO PERIODO DI LEZIONI LA CLASSE HA MOSTRATO UN COMPORTAMENTO NEL COMPLESSO CORRETTO MOSTRANDO INTERESSE PER LE LEZIONI E RISPETTO PER LA NORMATIVA. SOLO IN POCHI CASI SI È MANIFESTATA INCAPACITÀ NEL SEGUIRE LE LEZIONI CON LA DOVUTA ATTENZIONE.

SODDISFACENTE È RISULTATA LA PARTECIPAZIONE ALLE LEZIONI.

NELLA CLASSE SONO PRESENTI ALUNNI CON DSA E CON BES PER I QUALI SI PROVVEDERÀ A REDIGERE UNA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA PERSONALIZZATA.

### **PRINCIPALI OBIETTIVI TRASVERSALI CUI CONTRIBUISCE LA DISCIPLINA**

POTENZIAMENTO DI CAPACITÀ LOGICHE, CRITICHE E DI ORIENTAMENTO IN PROBLEMATICHE NON COMPLESSE ;

SVILUPPO DELLA PERSONALITÀ DI CIASCUNO STUDENTE ;

SVILUPPO DELLA CAPACITÀ DI AUTOVERIFICA E DI AUTOVALUTAZIONE..

*(IN QUESTO AMBITO L'USO DEL LABORATORIO AVEVA IL RUOLO DI FORNIRE TUTTA UNA SERIE DI STIMOLI LOGICI, CULTURALI, DI ABITUARE A FORMULARE IPOTESI INTERPRETATIVE SUI DATI ACQUISITI IN LABORATORIO E A VAGLIARLE, DI ABITUARE ALL'USO DELLO STRUMENTO MATEMATICO E DI UN LINGUAGGIO SINTETICO, DI ABITUARE A LAVORARE IN GRUPPO, DI FAVORIRE ,CON IL CONFRONTO CON GLI ALTRI, LO SVILUPPO DELLE CAPACITÀ DI AUTOVERIFICA E DI AUTOVALUTAZIONE.*

*DOPO LA RIFORMA GELMINI TUTTO QUESTO È STATO QUASI DEL TUTTO CANCELLATO);*

APPREZZARE L'IMPORTANZA DEL CONFRONTO DELLE IDEE ;

APPREZZARE L'IMPORTANZA DELLA ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO ;

SVILUPPARE L'ANALISI CRITICA DEL SENSO COMUNE ;

ACQUISIRE CAPACITÀ PROGETTUALE DI FRONTE A PROBLEMI SCIENTIFICI.

## **OBIETTIVI COGNITIVO - FORMATIVI**

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
1) Elementi di algebra vettoriale 2) Forze a contatto e a distanza 3) Le quattro forze fondamentali	Prodotto scalare tra vettori. Prodotto vettoriale. Scomposizione di un vettore lungo tre direzioni ortogonali.	Utilizzare i fondamenti dell'algebra vettoriale. Riconoscere il modo di agire di una forza (a contatto o a distanza).
4) Forza gravitazionale secondo Newton 5) Forza di attrito radente, volvente, del mezzo	Determinazione delle forze gravitazionali. Determinazione della forza di attrito radente.	Interpretare i fenomeni di attrito statico e dinamico.  Associare il moto di un satellite geostazionario all'azione della forza gravitazionale.
6) Funzioni seno e coseno di un angolo 7) Decomposizione di un vettore lungo due direzioni tra loro normali	Determinare le componenti di un vettore lungo due direzioni tra loro normali.	Saper scomporre un vettore nelle sue componenti lungo due direzioni assegnate ricorrendo all'uso della trigonometria
8) Momento di una forza rispetto ad un punto 9) Coppia di forze e loro momento 10) Rotazioni di corpi rigidi 11) Macchine semplici: il gruppo delle leve	Calcolo del momento di una forza rispetto ad un punto. Calcolo del momento di una coppia di forze. Determinazione del coefficiente statico di una macchina.	Comprendere l'effetto che una serie di forze impone al comportamento di un corpo rigido (rotazione, roto-traslazione, traslazione, equilibrio statico).  Comprendere l'utilità di una leva in base al valore del coefficiente statico.
12) Moto di caduta libera di un corpo 13) Moto circolare uniforme 14) Moto armonico e suo legame con le forze elastiche 15) Legge delle piccole oscillazioni	Determinazione delle grandezze cinematiche associate al moto di caduta libera di un corpo. Determinazione delle caratteristiche fisiche del moto circolare uniforme e del moto armonico.	Identificare e determinare il tipo e l'entità delle forze capaci di imporre ad un corpo un moto di tipo circolare uniforme o armonico.  Identificare le principali caratteristiche di un moto armonico.
16) L'energia meccanica e la quantità di moto come grandezze conservative 17) Lavoro meccanico 18) Teorema delle forze vive 19) Legge dell'impulso 20) Urti elastici e anelastici (cenni) 21) Potenza meccanica	Calcolo dell'energia cinetica, potenziale gravitazionale e potenziale elastica di un sistema. Calcolo del lavoro di una forza. Calcolo dell'impulso. Calcolo della potenza.	Interpretare fenomeni fisici alla luce della conservazione dell'energia e della quantità di moto.  Stimare i trasferimenti di energia sulla base del lavoro delle forze.  Interpretare il secondo principio della dinamica in termini di impulso trasferito.
22) Onde e oscillazioni 23) Caratteristiche principali di un'onda 24) Le onde e l'energia 25) Teorema di Fourier (enunciato) 26) Risonanza e frequenza di risonanza 27) Alcuni fenomeni legati alla propagazione ondosa (riflessione, rifrazione, diffusione, interferenza, diffrazione)	Misura di un angolo in radianti. Calcolo del periodo, della frequenza, della lunghezza d'onda di un'onda.	Interpretare i fenomeni di propagazione ondosa meccanica come fenomeni di trasferimento dell'energia e della deformazione del mezzo di trasmissione.  Identificare graficamente le principali caratteristiche di un'onda.

<p>28) Equazione di un gas ideale  29) Energia interna di un sistema  30) Primo e secondo principio della termodinamica  31) I quattro stati della materia</p>	<p>Applicare la legge del gas ideale per risolvere semplici problemi sui gas.</p> <p>Uso del primo principio della termodinamica come estensione del principio di conservazione dell'energia.</p>	<p>Interpretare i fenomeni di conversione dell'energia meccanica e termica.</p>
<p>32) Elettrizzazione dei corpi  33) Isolanti, semiconduttori, conduttori  34) Carica elettrica e legge di Coulomb  35) Campo elettrostatico  36) Differenza di potenziale elettrico  37) Superfici equipotenziali  38) Rappresentazione di un campo elettrico (vettori, linee di campo, superfici equipotenziali)  39) Corrente elettrica e scarica elettrica  40) Resistenza elettrica  41) Leggi di Ohm  42) Effetto Joule  43) Energia elettrica  44) Generatori di tensione e di corrente  45) Resistenza interna  46) Forza elettromotrice  47) Resistenze in serie e in parallelo  48) Esame funzionamento di semplici circuiti resistivi  49) Generatori di tensione in serie e in parallelo  50) Capacità elettrica  51) Capacità in serie e in parallelo</p>	<p>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 elettrica.  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.</p>	<p>Risolvere problemi elementari sul calcolo del campo elettrico.</p> <p>Risolvere semplici circuiti elettrici resistivi.</p> <p>Progettare semplici partitori di tensione.</p> <p>Determinare l'energia assorbita da un circuito puramente resistivo durante il suo funzionamento.</p> <p>Determinare la capacità equivalente a quella di più condensatori variamente collegati tra di loro.</p> <p>Determinare l'energia accumulata da un condensatore durante il suo processo di carica.</p>
<p>52) Fenomeni magnetici  53) Campo magnetico  54) Campo magnetico al centro di una spira circolare  55) Origine del campo magnetico  56) Onde elettromagnetiche (cenni)</p>	<p>Determinazione del campo induzione magnetica mediante la legge di Laplace.</p>	<p>Interpretare la presenza di un campo magnetico come rivelatore di cariche elettriche in movimento.</p> <p>Utilizzare gli spettri magnetici per rivelare le linee del campo magnetico.</p>

## **CONTENUTI DISCIPLINARI MINIMI IN TERMINI DI CONOSCENZE**

Prodotto scalare e vettoriale.

Componente di un vettore lungo una data direzione.

Legge della gravitazione universale.

Attrito radente.

Coppie di forze e momento di una coppia. Coppie equivalenti.

Principio di composizione dei moti. Moto parabolico.

Moto circolare uniforme.

Moto armonico.

Lavoro, energia, potenza.

Legge di conservazione dell'energia.

Teorema delle forze vive.

Legge dell'impulso.

Caratteristiche fondamentali di un'onda.

Forza elettrica e campo elettrico.

Potenziale elettrico e superfici equipotenziali.

Corrente elettrica.

Leggi di Ohm. Resistenze in serie e in parallelo.

Condensatori. Capacità in serie e in parallelo.

Campo magnetico. Campo magnetico al centro di una spira circolare percorsa da corrente.

## **METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO**

1. Lezioni frontali (presentazioni di contenuti e dimostrazioni logiche).
2. Attività di laboratorio (con esperienze effettuate da cattedra).
3. Esercitazioni teoriche svolte in classe.
4. Proiezioni di filmati.

## **MEZZI UTILIZZATI**

1. Libro di testo: "Fisica lezioni e problemi" Volume unico di Ruffo Giuseppe Casa Editrice Zanichelli
2. Laboratorio;
3. Sussidi multimediali;
4. Fotocopie

## **TIPOLOGIA VERIFICHE UTILIZZABILI**

Test (di varia tipologia), interrogazioni, relazioni di laboratorio.

Se ritenuto opportuno saranno anche valutati compiti assegnati per casa.

## **CRITERI DI VALUTAZIONE**

Per la valutazione finale saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'Istituto. Quindi la valutazione terrà conto

di: impegno, livello

individuale di acquisizione di conoscenze, abilità e competenze, partecipazione, progressi compiuti rispetto al

livello di partenza, frequenza

delle lezioni, interesse. Inoltre si utilizzerà la griglia di valutazione stabilita dal dipartimento scientifico-tecnologico allegata alla presente.

## **RECUPERO**

Al termine di ogni argomento sarà effettuata una breve ritrattazione dello stesso con eventuali esercitazioni mentre l'intervento di recupero vero e proprio sarà svolto in una settimana durante la quale sarà sospesa la normale attività didattica e ogni tipo di verifica dopo gli

scrutini del primo quadrimestre. Il superamento del debito sarà verificato mediante una prova scritta.

**Prof.**

**Massimo Vitelli**

<b>VOTO</b>	<b>GIUDIZIO</b>	<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>
<b>1-2</b>	Totalmente Insufficiente	prestazioni totalmente nulle
<b>3</b>	Gravemente insufficiente	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manifesta gravi e/o numerose lacune nelle nozioni di base</li> <li>➤ Non è in grado di risolvere i problemi proposti</li> <li>➤ Non sa esporre gli argomenti trattati</li> </ul>
<b>4</b>	Insufficiente	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manifesta lacune nelle nozioni di base</li> <li>➤ Trova difficoltà nella comprensione dei testi</li> <li>➤ Risolve solo parzialmente i problemi proposti</li> <li>➤ Espone in modo frammentario o/o poco comprensibile</li> </ul>
<b>5</b>	Mediocre	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Manifesta incertezze nella conoscenza e nella comprensione delle nozioni di base</li> <li>➤ Applica le conoscenze con difficoltà</li> <li>➤ Espone in forma poco chiara e con limitata padronanza della lingua</li> </ul>
<b>6</b>	Sufficiente	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conosce e comprende le nozioni di base della materia nell'ambito degli argomenti trattati</li> <li>➤ Applica le conoscenze in modo corretto esponendole in modo comprensibile</li> </ul>
<b>7</b>	Buono	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Possiede una conoscenza quasi completa degli argomenti trattati</li> <li>➤ Applica le conoscenze in modo autonomo anche in contesti problematici, dopo averli analizzati</li> <li>➤ Espone con correttezza, con ordine e con lessico appropriato</li> </ul>
<b>8</b>	Distinto	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Possiede una conoscenza completa e organica degli argomenti trattati</li> <li>➤ Applica le conoscenze mostrando buone capacità di correlazione e di sintesi</li> <li>➤ Espone in modo fluido i contenuti in maniera personale e dimostrando padronanza delle terminologie specifiche</li> </ul>
<b>9/10</b>	Ottimo	Lo studente <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Applica le sue conoscenze anche in contesti diversi da quelli noti</li> <li>➤ E' capace di operare rilievi critici</li> <li>➤ E' capace di operare scelte autonome e motivate</li> <li>➤ Espone in modo brillante e con linguaggio ricco ed efficace</li> </ul>