

**I.S.I.S. ISTITUTO SECONDARIO ISTRUZIONE SUPERIORE
“A. DIAZ”**

**PROGRAMMAZIONE
DISCIPLINARE**

A.S. 2013/2014

DOCENTE: prof. Pellecchia Giovanni

DISCIPLINA: Fisica

LIBRI DI TESTO: “L’evoluzione della fisica” di Parodi, Ostili e Mochi Onori – Paravia editore

LICEO CLASSICO

CLASSE III-C

1. ATTIVITA' DI ACCOGLIENZA

- Illustrazione del quadro orario del triennio
- Illustrazione dello Statuto degli studenti e Regolamento d'Istituto

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

La classe sembra educata e rispettosa delle regole scolastiche. Mostra un certo interesse per la materia e una discreta partecipazione alle attività didattiche.

FONTI RILEVAZIONE DATI

- prove oggettive di valutazione: test e questionari
- osservazioni degli studenti impegnati nelle attività didattiche

LIVELLI DI PROFITTO

1° Livello ALTO (8/9/10)	2° Livello MEDIO (6/7)	3° Livello BASSO (2/3/4/5)
ALUNNI N.4	ALUNNI 15	ALUNNI N.4

3. FINALITA' EDUCATIVE

L'insegnamento della fisica, in armonia con quello delle altre discipline, concorre a:

- Promuovere l'educazione alla convivenza civile, la crescita educativa, culturale e professionale attraverso il sapere, il saper essere, il saper fare e l'agire;
- Promuovere la riflessione critica;
- Incrementare l'autonoma capacità di giudizio e l'esercizio della responsabilità personale e sociale;
- Fornire, agli studenti, gli strumenti metodologici e culturali per una comprensione approfondita della realtà affinché si pongano, con atteggiamento razionale, creativo, progettuale e critico, di fronte alle situazioni, ai fenomeni e ai problemi ed acquisiscano conoscenze, abilità e competenze sia adeguate al proseguimento degli studi di ordine superiore, all'inserimento nella vita sociale e nel mondo del lavoro, sia coerenti con le capacità e le scelte personali.

4. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

	Competenze	Abilità/Capacità	Conoscenze
1	Osservare e identificare fenomeni	vecchio ordinamento	vecchio ordinamento
2	Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica	vecchio ordinamento	vecchio ordinamento
3	Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli	vecchio ordinamento	vecchio ordinamento
4	Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive	vecchio ordinamento	vecchio ordinamento

5. COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA

Si veda allegato 2 del D.M. n.139 del 22 agosto 2007

- Imparare ad imparare
- Progettare
- Comunicare
- Collaborare e partecipare
- Agire in modo autonomo e responsabile
- Risolvere i problemi
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire e interpretare l'informazione

6. CONTENUTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA DA SVOLGERE

MODULO 1 - I PRINCIPI DI CONSERVAZIONE – settembre/ottobre

U.A. 1 – L'ENERGIA MECCANICA

- Lavoro
- Potenza
- Energia cinetica
- Energia potenziale
- Forze conservative e dissipative
- Energia potenziale elastica
- Conservazione dell'energia

U.A. 2 – QUANTITA' DI MOTO E MOMENTO ANGOLARE

- quantità di moto
- conservazione della quantità di moto
- impulso di una forza
- gli urti su una retta
- urti obliqui
- momento angolare
- conservazione e variazione del momento angolare

U.A. 1 – LA GRAVITAZIONE

- leggi di Keplero
- gravitazione universale
- massa inerziale e gravitazionale
- moto dei satelliti
- energia potenziale gravitazionale
- forza di gravità e conservazione dell'energia meccanica

MODULO 2 - TERMODINAMICA - novembre/dicembre/gennaio

U.A. 1 – LA TEMPERATURA

- Definizione e sua misura: termometro
- Dilatazione termica: lineare, volumica
- trasformazioni di un gas: isoterme, isobare, isocore
- il gas perfetto
- atomi, molecole, mole e numero di Avogadro

U.A. 2 – IL CALORE

- calore e lavoro
- capacità termica e calore specifico
- conduzione, convezione e irraggiamento

U.A. 3- MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA

- moto browniano
- temperatura dal punto di vista microscopico
- energia interna

U.A. 4 – I CAMBIAMENTI DI STATO

- fusione e solidificazione
- calore latente
- vaporizzazione e condensazione
- vapore saturo e la sua pressione
- vapore d'acqua nell'atmosfera
- sublimazione

U.A. 5 – PRIMO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

- principio zero della termodinamica
- trasformazione isobara, isoterma, isocora
- primo principio della termodinamica

U.A. 6 – SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

- le macchine termiche
- i tre enunciati del secondo principio della termodinamica
- trasformazioni reversibili e irreversibili
- ciclo di Carnot e applicazioni

U.A. 7 – TERZO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA

- entropia di un sistema isolato
- entropia di un sistema non isolato
- il secondo principio dal punto di vista molecolare
- equazione di Boltzmann per l'entropia
- il terzo principio della termodinamica

MODULO 3 - ELETTROMAGNETISMO – febbraio/marzo/aprile/maggio

U.A. 1 – CARICA ELETTRICA E LEGGE DI COULOMB

- elettrizzazione per strofinio
- conduttori e isolanti
- definizione carica elettrica
- legge di Coulomb
- elettrizzazione per induzione

U.A. 2 – CAMPO ELETTRICO E POTENZIALE

- campo elettrico di una carica puntiforme
- linee del campo
- flusso di un campo elettrico e teorema di Gauss
- potenziale elettrico ed energia potenziale
- circuitazione del campo elettrico

U.A. 3 – ELETTROSTATICA

- distribuzione della carica nei conduttori in equilibrio elettrostatico
- campo elettrico e potenziale in un conduttore all'equilibrio
- capacità di un conduttore
- condensatore

U.A. 4 – CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

- intensità
- generatori di tensione e circuiti elettrici
- prima legge di Ohm
- resistori in serie e in parallelo
- leggi di Kirchhoff
- forza elettromotrice

U.A. 5 – CORRENTE ELETTRICA NEI METALLI E NEI SEMICONDUCTORI

- conduttori metallici
- seconda legge di Ohm

- effetto Volta
- semiconduttori
- diodo a semiconduttore

U.A. 6 – CORRENTE ELETTRICA NEI LIQUIDI E NEI GAS

- soluzioni elettrolitiche
- elettrolisi
- leggi di Faraday
- pile e accumulatori
- conducibilità nei gas
- raggi catodici

U.A. 7 – FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI

- forza magnetica e linee del campo
- forze tra magneti e correnti
- forze tra correnti
- intensità del campo magnetico
- forza e campo magnetico di un filo percorso da corrente
- campo magnetico di una spira e di un solenoide
- motore elettrico
- amperometro e voltmetro

U.A. 8 – CAMPO MAGNETICO

- forza di Lorentz
- moto di una carica in un campo magnetico uniforme
- flusso del campo magnetico
- la circuitazione
- proprietà magnetiche dei materiali
- ciclo di isteresi magnetica

U.A. 9 – INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- corrente indotta
- legge di Faraday-Neumann
- legge di Lenz
- autoinduzione e mutua induzione
- l'alternatore
- il trasformatore

7. EVENTUALI MODULI INTERDISCIPLINARI

La Fisica si esprime attraverso il linguaggio matematico per cui ogni argomento è occasione per richiamare strumenti matematici già acquisiti o in fase di acquisizione.

Materia coinvolta: Matematica

8. ATTIVITA' E PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

9. VISITE GUIDATE E VIAGGI D'ISTRUZIONE IN CONNESSIONE CON LA DISCIPLINA

10. METODOLOGIE

A seconda delle difficoltà e dello stile di apprendimento dei singoli alunni e in relazione agli argomenti trattati, verranno adottate le seguenti metodologie d'insegnamento:

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Lezione multimediale
- Lettura e analisi diretta dei testi
- Cooperative learning
- Attività di laboratorio
- Esercitazioni pratiche

11. MEZZI STRUMENTI E SPAZI

- libri di testo
- internet
- dispense, schemi
- videoproiettore/LIM
- laboratorio d'informatica

12. TIPOLOGIE PROVE

- Risoluzione di problemi
- Interrogazione scritta e orale
- Quesiti a risposta multipla e/o aperta
- Lavori individuali e/o di gruppo

Ottaviano, lì 14 ottobre 2013

prof. Giovanni Pellecchia
