

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

**PROGRAMMAZIONE  
DISCIPLINARE**

**A.S. 2012/2013**

DOCENTE: prof. Pellecchia Giovanni

DISCIPLINA: Fisica

LIBRI DI TESTO: “Le traiettorie della Fisica” di U. Amaldi – Zanichelli Vol.2

**LICEO CLASSICO**

**CLASSE II-F**

## 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.5

## 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 0 – RIPETIZIONE – settembre

- Cinematica
- dinamica

MODULO 1 - LEGGI DI CONSERVAZIONE

U.A. 1 – ENERGIA MECCANICA - *ottobre*

- lavoro
- potenza

- energia cinetica
- energia potenziale
- forze conservative e dissipative
- conservazione dell'energia meccanica

#### U.A. 2 – QUANTITA' DI MOTO E MOMENTO ANGOLARE - *ottobre*

- quantità di moto
- conservazione della quantità di moto
- impulso di una forza
- urti
- momento angolare
- conservazione del momento angolare

#### U.A. 3 - GRAVITAZIONE - *ottobre*

- leggi di Keplero
- gravitazione universale
- massa inerziale e gravitazionale
- moto dei satelliti
- energia potenziale gravitazionale

### MODULO 2 - TERMODINAMICA

#### U.A. 1 – FLUIDI - *novembre*

- solidi, liquidi e gas
- pressione
- vasi comunicanti
- spinta di Archimede
- pressione atmosferica
- equazione di continuità
- equazione di Bernoulli
- attrito nei fluidi
- caduta nell'aria

#### U.A. 2 – TEMPERATURA - *dicembre*

- termometro
- dilatazione termica
- trasformazione di un gas e relative leggi
- atomi e molecole
- numero di Avogadro
- equazione di stato del gas perfetto

#### U.A. 3– CALORE - *gennaio*

- calore e lavoro
- capacità termica e calore specifico
- conduzione, convezione, irraggiamento
- calore solare ed effetto serra

#### U.A. 4 – MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA - *febbraio*

- moto browniano

- pressione del gas perfetto
- temperatura dal punto di vista microscopico
- energia interna

U.A. 5 – CAMBIAMENTI DI STATO - *marzo*

- fusione e solidificazione
- vaporizzazione e condensazione
- vapore saturo e relativa pressione
- condensazione e temperatura critica
- vapore d'acqua nell'atmosfera
- sublimazione

U.A. 6 – PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA - *aprile*

- principio zero
- trasformazioni reali e quasi statiche
- lavoro termodinamico
- primo principio della termodinamica
- macchine termiche
- secondo principio della termodinamica
- trasformazioni reversibili e non
- teorema di Carnot
- ciclo di Carnot
- applicazioni
- entropia
- terzo principio della termodinamica

MODULO 3 – ONDE

U.A. 1 – ONDE ELASTICHE E SUONO - *maggio*

- onde periodiche
- onde sonore
- caratteristiche del suono
- limiti di udibilità
- eco
- onde stazionarie
- effetto Doppler

U.A. 2 – RIFLESSIONE E RIFRAZIONE - SPECCHI - *maggio*

- luce
- grandezze radiometriche e fotometriche
- riflessione e specchio piano
- specchi curvi
- costruzione dell'immagine per gli specchi sferici
- legge dei punti coniugati e ingrandimento
- rifrazione
- riflessione totale

U.A. 3 – LENTI, OCCHIO E STRUMENTI OTTICI - *aprile*

- lenti sferiche

- lenti sottili e ingrandimento
- macchina fotografica e cinema
- occhio
- microscopio e cannocchiale
- evoluzione dei telescopi

#### U.A. 4 – ONDE LUMINOSE - *maggio*

- onde e corpuscoli
- interferenza della luce
- esperimento di Young
- diffrazione
- colori e lunghezza d'onda
- emissione e assorbimento della luce

### **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**

Progetto extra curriculare: "incontro con le stelle"

### **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
- 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 9 ottobre 2013

prof. Giovanni Pellecchia

---