

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

**PROGRAMMAZIONE
DISCIPLINARE**

A.S. 2014/2015

DOCENTE: prof. Pellecchia Giovanni

DISCIPLINA: fisica

LIBRI DI TESTO: “Il linguaggio della fisica” Vol1/2 – Parodi-Ostili-Mochi Onori – (PEARSON)

LICEO CLASSICO

CLASSE 4-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

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.6	ALUNNI 14	ALUNNI N.2

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 SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

L'allievo apprenderà:

- Il linguaggio della fisica;
- lo studio, iniziato l'anno scorso, della fisica con un approccio non solo teorico ma anche e soprattutto sperimentale;
- le leggi della meccanica (cinematica e dinamica);
- i concetti di lavoro, energia, quantità di moto e i principi di conservazione;
- le leggi della gravitazione, Keplero;
- i dibattiti storici tra i grandi fisici e filosofi del tempo;
- le leggi dei fenomeni termici;
- le leggi della termodinamica;

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 - CINEMATICA-DINAMICA

U.A. 1 – I MOTI NEL PIANO

- Moto circolare uniforme
- Moto armonico
- Composizione di moti

U.A. 2 – LE FORZE E IL MOVIMENTO

- la forza peso e la massa
- moto lungo un piano inclinato
- moto dei proiettili
- la forza centripeta e centrifuga
- moto armonico di una molla
- il pendolo

MODULO 2 – LAVORO ED ENERGIA

U.A. 1 – ENERGIA MECCANICA

- lavoro, potenza ed energia
- forze conservative e non conservative
- energia potenziale gravitazionale
- energia potenziale elastica
- conservazione dell'energia meccanica

U.A. 2 – QUANTITA' di MOTO e MOMENTO ANGOLARE

- quantità di moto e sua conservazione
- impulso di una forza
- urti: elastici e anelastici
- momento angolare: conservazione e variazione

U.A. 3 – LA GRAVITAZIONE

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

MODULO 3 – TERMODINAMICA

U.A. 1 – TEMPERATURA

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

U.A. 2– CALORE

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

U.A. 3 – MODELLO MICROSCOPICO DELLA MATERIA

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

U.A. 4 – CAMBIAMENTI DI STATO

- fusione e solidificazione
- vaporizzazione e condensazione

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

U.A. 5 – PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA

- 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

7. ATTIVITA' E PROGETTI CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

Progetto extra curriculare: “realizzazione di un sito web”

8. 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

9. MEZZI STRUMENTI E SPAZI

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

10. TIPOLOGIE PROVE

- Risoluzione di problemi

- Interrogazione scritta e orale
- Quesiti a risposta multipla e/o aperta e/o vero-falso
- Lavori individuali e/o di gruppo in aula e/o a casa

11. CRITERI DI VALUTAZIONE

- Capacità di analisi, elaborazione e correlazione;
- Originalità e creatività nei lavori singoli e di gruppo;
- Interesse e partecipazione attiva;
- Impegno e applicazione pomeridiana;

Ottaviano, lì 14 ottobre 2014

prof. Giovanni Pellecchia
