

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 1 di 2

ANNO SCOLASTICO 2016/2017
PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE Alessia Ceccato
MATERIA FISICA

CL.4 BC

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

a) comportamento – partecipazione

L'atteggiamento e il comportamento della classe appaiono generalmente positivi e corretti, la maggior parte delle alunne e degli alunni dimostra voglia di apprendere e partecipa attivamente alle lezioni, non sempre però in maniera ordinata e produttiva.

Solo alcuni elementi della classe appaiono poco interessati e il loro comportamento è distratto e poco partecipe. Il rapporto con la docente è generalmente rispettoso e improntato alla collaborazione.

b) livelli di partenza

Non è stato somministrato alcun test di ingresso.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI e

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

(Vedasi la tabella sottostante)

Modulo	Conoscenze	Abilità
1. I moti circolari e rotatori 1° Quadrimestre	- Il concetto di periodo e frequenza - Relazione fra velocità, velocità angolare e accelerazione centripeta nel moto circolare uniformemente - Forza centripeta come causa del moto circolare uniforme - Concetti di momento di inerzia e momento angolare - Condizioni di validità e conseguenze della conservazione del momento angolare	- Applicare le leggi del moto circolare uniforme - Applicare il principio di conservazione del momento angolare
2. I moti dei pianeti e dei satelliti 1° Quadrimestre	- Proprietà del moto dei pianeti - Proprietà della forza gravitazionale - Concetto di campo gravitazionale e condizioni per la messa in orbita dei satelliti	- Applicare i principi della dinamica e la legge di gravitazione universale allo studio del moto dei pianeti e dei satelliti nel caso di orbite circolari - Applicare il principio di conservazione dell'energia a problemi riguardanti l'interazione gravitazionale
3. Il moto armonico e le onde meccaniche 1° Quadrimestre	- Proprietà cinematiche del moto armonico - Forza elastica come causa del moto armonico - Proprietà del moto del pendolo - Onde impulsive e periodiche, trasversali e longitudinali - Principio di sovrapposizione e sue conseguenze - Caratteristiche fenomenologiche della diffrazione, della riflessione e della rifrazione delle onde meccaniche - Principio di Huygens	- Applicare le leggi del moto armonico - Determinare il periodo di un moto armonico, nota la forza elastica - Applicare la relazione fra la lunghezza d'onda, frequenza e velocità di propagazione di un'onda - Applicare le condizioni di interferenza costruttiva e distruttiva
4. Il suono	- Distinguere fra proprietà di suoni, infrasuoni e ultrasuoni - Concetti di altezza, intensità e	- Applicare le leggi dell'effetto Doppler - Determinare lunghezza d'onda e

0	12/04/2006	Prima stesura	Direzione	DS
Revisione	Data	Causale	Redazione e verifica	Approvazione

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 2 di 2

2° quadrimestre	timbro di un suono Definizione di onda stazionaria e concetto di risonanza	frequenze di onde stazionarie
5. La natura della luce 2° quadrimestre	• Proprietà dello spettro della luce • Distinguere fra sorgenti di luce e corpi illuminati • Le ombre • La velocità della luce nel vuoto • Le condizioni per osservare interferenze e diffrazione della luce • La polarizzazione di un'onda elettromagnetica • I filtri polarizzatori	• Determinare il tempo impiegato dalla luce per percorrere una data distanza • Determinare la potenza luminosa intercettata da una superficie, nota la potenza della sorgente • Analizzare la figura di interferenza prodotta dall'interferometro di Young • Utilizzare le proprietà dei filtri polarizzatori per risolvere semplici problemi
6. Riflessione, rifrazione e dispersione della luce 2° quadrimestre	• Leggi della riflessione e descrizione delle immagini prodotte da specchi piani • Leggi della rifrazione e definizione di indice di rifrazione • Concetti di riflessione totale e di angolo limite • Dispersione della luce come conseguenza della proprietà della rifrazione • Proprietà delle immagini prodotte da specchi sferici e da lenti • Le aberrazione degli specchi sferici e delle lenti	• Applicare le leggi della riflessione e rifrazione • Costruire graficamente l'immagine di un oggetto prodotta da uno specchio sferico o da una lente • Applicare l'equazione dei punti coniugati degli specchi sferici
7. La temperatura 2° quadrimestre	• Struttura atomica e molecolare della materia • Concetto di equilibrio termico e temperatura • Le scale termometriche di Celsius e Kelvin • Leggi della dilatazione termica • Modello del gas perfetto • Definizione di zero assoluto • Concetto di mole • Le ipotesi della teoria cinetica dei gas e la definizione cinetica dei concetti di pressione e temperatura • Proprietà della distribuzione di Maxwell	• Applicare le leggi della dilatazione termica • Determinare la massa di una mole di una sostanza • Applicare la legge di Boyle, le due leggi di Gay-Lussac e l'equazione di stato dei gas perfetti • Determinare la temperatura di un gas, nota la sua velocità quadratica media • Applicare la relazione fra pressione e velocità quadratica media
8. Il calore e i cambiamenti di stato della materia 2° quadrimestre	• Differenza concettuale fra calore e temperatura • Definizione di calore specifico e capacità termica	• Esprimere in joule una quantità di calore assegnata in calorie e viceversa • Utilizzare le leggi degli scambi

	MOD-23		
Piano	Annuale di Lavoro		

	• Meccanismi e leggi di propagazione del calore • Descrivere i cambiamenti dello stato di aggregazione della materia	termici per determinare la temperatura di equilibrio di un sistema o il calore specifico di una sostanza • Applicare le leggi che descrivono gli scambi di calore durante i cambiamenti di stato
9 La termodinamica e i suoi principi 2° quadrimestre	• Distinguere fra trasformazioni reversibili e irreversibili • Lavoro termodinamico e sua rappresentazione grafica • Proprietà termodinamiche delle trasformazioni isoterme, cicliche, isocore e adiabatiche • Proprietà delle macchine termiche • Significato del secondo principio della termodinamica • Concetto di entropia	• Applicare il primo principio all'analisi delle trasformazioni termodinamiche • Determinare il rendimento di una macchina termica e confrontarlo con il rendimento di una macchina di Carnot che operi fra le stesse temperature • Determinare la variazione di entropia in particolari trasformazioni

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 4 di 2

4) RACCORDI INTERDISCIPLINARI

Previsto un progetto interdisciplinare con filosofia.

5) INTERVENTI DI RECUPERO PREVISTI

Non sono al momento previste particolari attività di recupero ma nella normale programmazione ogni alunno può esporre le proprie difficoltà in modo da poter essere aiutato per poter superare gli ostacoli sia tramite confronto diretto con l'insegnante sia tramite attività di peer tutoring.

6) METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

I vari argomenti saranno presentati il più possibile con riferimento ad esempi reali o ad argomenti trattati in altri ambiti disciplinari con un approccio inizialmente di tipo intuitivo per poi guidare gli alunni a scoprire le relazioni matematiche, a sistemare razionalmente le nozioni teoriche e ad applicare le stesse in vari modi ed in diversi campi. Le lezioni saranno svolte prevalentemente in classe con approccio di tipo frontale e sarà sollecitata la partecipazione attiva degli studenti. Verrà inoltre favorito il lavoro in gruppi eterogenei per conoscenze e abilità durante le esercitazioni.

7) MATERIALI DIDATTICI

Si userà il testo in adozione, con integrazione di diapositive, visione di applet di fisica, ed utilizzo di software per la descrizione di moti. Sono previste alcune esperienze in laboratorio.

8) ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE

Non previste

9) TIPOLOGIE DI VERIFICA E LORO NUMERO PER QUADRIMESTRE

Nel primo quadrimestre sono previste almeno due verifiche (tra scritte e orali) e nel secondo quadrimestre almeno tre verifiche di differenti tipologie.

Le valutazioni potranno essere scritte e strutturate, con esercizi che prevedano l'individuazione di soluzioni con l'applicazione di concetti e procedimenti oppure la compilazione di un test e/o questionario con risposte vero/falso, a scelta multipla o a completamento. Contribuiranno alla valutazione eventuali relazioni su esperienze effettuate in laboratorio.

	MOD-23		
Piano	Annuale di Lavoro		

10) CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI FISICA

GIUDIZIO	VOTO (decimi)	VOTO (in 15- simi)	CONOSCENZA delle definizioni e della terminologia, delle convenzioni, delle metodologie, dei principi e delle leggi, delle teorie	COMPRENSIONE saper decodificare il linguaggio specifico; saper interpretare e giustificare le relazioni, anche rappresentate da grafici, tra grandezze fisiche	CAPACITÀ di affrontare questioni concrete e particolari, individuando gli opportuni strumenti (principi, leggi, regole, metodi) ed applicandoli correttamente
Del tutto insufficiente	1	1	Nessuna	Nessuna	Nessuna
	2	2-3	Irrelevante	Non comprende il linguaggio specifico	Non riesce ad impostare la risoluzione dei problemi
	3	4-5	Sconnessa e gravemente lacunosa	Non commenta e non giustifica	Non riesce ad impostare la risoluzione dei problemi
Gravemente insufficiente	4	6-7	Frammentaria e gravemente lacunosa	Commenta e giustifica in modo gravemente errato	Non riesce ad impostare i problemi o commette gravi errori
Insufficiente	5	8-9	Frammentaria e lacunosa	Non evidenzia gli aspetti fondamentali	Applica le minime conoscenze con errori
Sufficiente	6	10	Limitata agli elementi di base	Commenta correttamente le relazioni fondamentali	Sa applicare le conoscenze in situazioni semplici di routine con piccoli errori
Discreto- Buono	7-8	11-13	Completa e approfondita	Commenta e giustifica in modo esauriente le relazioni fondamentali e quelle derivate	Imposta e risolve correttamente i problemi con disinvoltura
Ottimo	9-10	14-15	Completa e approfondita in modo autonomo	Riesce a comprendere anche collegamenti remoti	Affronta e risolve problemi concreti e particolari tratti dalle più varie situazioni reali e ipotetiche