

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 1 di 3

ANNO SCOLASTICO 2016/2017
PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE: **Prof. Bressan Francesco** CL. **3** SEZ. **BL**

MATERIA: Fisica

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

a) comportamento – partecipazione

La classe dimostra un comportamento corretto e la partecipazione attiva. Sembrano interessati alla materia e dimostrano una certa curiosità. Il dialogo educativo sembra positivo e anche il rapporto tra gli alunni collaborativo. Vi è un certo numero di alunni che in modo corretto e con un apparente approccio positivo al dialogo educativo dimostrano al contrario di non volersi coinvolgere pienamente ed affrontare le proprie difficoltà.

b) livelli di partenza:

I livelli di partenza sono sufficienti ad affrontare la nuova materia.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI

(conoscenze e abilità)

Modulo 1: la misura e le grandezze fisiche

- Saper riconoscere le grandezze e le unità di misura del SI
- saper effettuare conversioni con le varie unità di misura
- saper riconoscere grandezze fondamentali e derivate
- saper operare con la notazione scientifica

Modulo 2: elaborazione dei dati

- saper riconoscere vari tipi di errore
- saper stimare gli errori
- saper rappresentare graficamente alcune leggi fisiche

Modulo 3: le grandezze vettoriali

- saper riconoscere grandezze scalari e vettoriali
- saper operare con i vettori
- saper riconoscere le cause delle forze;

Modulo 4: l'equilibrio dei solidi

- saper riconoscere le varie forze
- saper determinare le condizioni di equilibrio di un punto materiale
- saper determinare le condizioni di equilibrio di un corpo rigido

Modulo 5: l'equilibrio dei fluidi

- saper definire e determinare la pressione esercitata da una forza
- conoscere le leggi e i principi sull'equilibrio dei fluidi
- saper applicare opportunamente le leggi sull'equilibrio dei fluidi
- conoscere le cause del galleggiamento dei corpi

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 5

Modulo 6: il moto rettilineo

- saper determinare la velocità di un corpo
- saper determinare l'accelerazione di un corpo
- conoscere le leggi del moto rettilineo uniforme
- saper distinguere tra moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato
- saper applicare le leggi opportune nello studio del moto di un corpo

Modulo 7: i principi della dinamica

- conoscere i principi della dinamica
- riconoscere le conseguenze dei principi
- saper applicare opportunamente i tre principi

Modulo 8: il lavoro e l'energia

- saper determinare il lavoro di una forza
- saper distinguere tra energia cinetica e potenziale
- conoscere il principio di conservazione dell'energia meccanica

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

Primo Quadrimestre:

Modulo 1: la misura e le grandezze fisiche

- la misura delle grandezze fisiche;
- le grandezze fondamentali della meccanica
- la notazione scientifica
- misure dirette e indirette

Modulo 2: elaborazione dei dati

- errori di misura
- stima dell'errore
- rappresentazione matematica e grafica di proporzionalità diretta, inversa, quadratica e dipendenza lineare

Modulo 3: le grandezze vettoriali

- lo spostamento
- i vettori ed operazioni con essi
- grandezze scalari e vettoriali
- le forze e loro cause

Modulo 4: l'equilibrio dei solidi

- la forza elastica
- la forza d'attrito
- equilibrio di un punto materiale
- momento di una forza
- equilibrio di un corpo rigido

Secondo Quadrimestre:

Modulo 5: l'equilibrio dei fluidi

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 3 di 5

- i fluidi e la pressione
- la pressione nei liquidi: principio di Pascal, legge di Stevino, vasi comunicanti
- la pressione atmosferica
- il galleggiamento dei corpi

Modulo 6: il moto rettilineo

- descrizione del moto
- velocità
- la rappresentazione grafica del moto
- le proprietà del moto rettilineo uniforme
- l'accelerazione
- le proprietà del moto uniformemente accelerato
- corpi in caduta libera

Modulo 7: i principi della dinamica

- dalla descrizione del moto alle sue cause
- il primo principio della dinamica
- il secondo principio della dinamica e la caduta dei corpi
- il terzo principio della dinamica

Modulo 8: il lavoro e l'energia

- il lavoro di una forza
- l'energia cinetica
- l'energia potenziale
- la conservazione dell'energia

4) RACCORDI INTERDISCIPLINARI

5) INTERVENTI DI RECUPERO PREVISTI

Si procederà come previsto nel POF.

6) METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

(lezione frontale, gruppi di lavoro, etc.)

La disciplina verrà svolta secondo la metodologia CLIL, utilizzando la lingua inglese, ed utilizzando come modello di lavoro quello della *flipped classroom*.

In base a questo approccio viene richiesto un notevole coinvolgimento degli studenti già nella fase di acquisizione dei contenuti, trasformandoli così da soggetti passivi in soggetti attivi già dalle prime fasi del processo di apprendimento. Operativamente, la lezione frontale classica verrà ridotta drasticamente e l'insegnante proporrà solamente le linee generali degli argomenti di studio. Agli studenti verrà affidato il compito di procedere autonomamente all'acquisizione dettagliata dei contenuti di studio, facendo uso prevalentemente di risorse didattiche online, come ad esempio gli ottimi materiali della Khan Academy.

Il lavoro in classe verrà strutturato in piccoli gruppi che, sotto la guida dell'insegnante, procederanno ad un'analisi critica dei contenuti da acquisire ed implementeranno strategie di problem solving.

Accanto agli strumenti di valutazione tradizionale come i compiti in classe e le interrogazioni orali troveranno quindi posto anche strumenti come la valutazione dei lavori svolti dai singoli gruppi, consentendo così al docente di valutare non solo i materiali finali ma anche i processi che hanno portato alla realizzazione di un determinato materiale.

Un aspetto fondamentale di questo approccio didattico, imprescindibile per una materia come la fisica, è l'attività in laboratorio. Gli argomenti di studio verranno introdotti, tutte le volte che la strumentazione di laboratorio lo permette, tramite semplici esperienze qualitative sviluppando poi la parte teorica relativa.

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 4 di 5

Il lavoro domestico degli studenti si strutturerà quindi su tre filoni distinti:

- ricerca ed acquisizione dei contenuti;
- collaborazione nella progettazione, realizzazione e presentazione dei lavori di gruppo;
- svolgimento degli esercizi assegnati per favorire l'assimilazione degli argomenti studiati.

Onde evitare fenomeni di stress agli studenti, si procederà allo switching in lingua italiana tutte le volte che sarà ritenuto necessario, come ad esempio in riferimento ad argomenti particolarmente importanti o complessi.

In generale lo svolgimento del programma verrà costantemente monitorato e la sua progressione sarà modulata in funzione del livello di apprendimento conseguito dagli studenti e delle eventuali difficoltà da loro manifestate.

7) MATERIALI DIDATTICI

Lo strumento di lavoro fondamentale è il libro di testo:

Romeni Claudio fisica: i concetti, le leggi e la storia - vol II biennio multimediale (ldm) / meccanica, termodinamica, onde 1 ed. Zanichelli

Si tratta di un libro di testo in cui i concetti sono descritti in modo chiaro e sintetico, lasciando così grande spazio alla possibilità di approfondimenti sia da parte del docente che degli studenti. Qualora risultasse necessario, il libro di testo verrà integrato con la dettatura di appunti.

8) ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE

9) TIPOLOGIE DI VERIFICA E LORO NUMERO PER QUADRIMESTRE

Il numero di verifiche nel primo periodo sarà di almeno tre con differenti tipologie.

Il numero di verifiche nel secondo periodo sarà di almeno tre con differenti tipologie.

Le verifiche scritte potranno essere di tipo:

- risoluzione di espressioni/problemi;
- strutturato;
- semistrutturato;
- a test;
- lavori di gruppo.

10) CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione adottati sono quelli previsti dal POF d'istituto e dalla programmazione del dipartimento di matematica e fisica, come da griglia allegata:

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 5 di 5

GIUDIZIO	VOTO (decimi)	VOTO (quindicesimi)	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	CAPACITA' 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	Irrilevante	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