

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 1 di 8

ANNO SCOLASTICO 2016/2017

PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE **Mario Perona**
MATERIA **Fisica**

CL. 4

SEZ. BM

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

La classe ha un comportamento Vivace e, tuttavia è molto attiva, dimostra partecipazione ed interesse. Non ostante una conoscenza della matematica di base limitata e, almeno per metà classe, una apparente limitata propensione allo studio costante, i ragazzi dimostrano una vivacità intellettuale ed una propensione alla collaborazione, anche se spesso selettiva, ragguardevole.

Alcuni hanno dimostrato inizialmente difficoltà e lacune considerevoli, ma dopo circa un mese di lezione il collettivo è complessivamente meno disomogeneo.

Circa un quarto degli alunni si dimostra diligente, proattivo e metodico, costituendo un valido esempio per il resto dei compagni.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI

Modulo 0: ripasso concetti di base

- Conoscere la natura delle Grandezze vettoriali e scalari
- Conoscere il Calcolo vettoriale di base
- Conosce le leggi del moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato

Modulo 1: i principi della dinamica

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

Modulo 2: moti circolari

- saper riconoscere il moto circolare uniforme
- saper determinare la causa del moto circolare
- saper descrivere il moto dei pianeti e dei satelliti
- conoscere la legge di gravitazione universale

Modulo 3: il lavoro e l'energia quantità di moto

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

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 8

- conoscere il principio di conservazione dell'energia Totale
- conoscere il principio di conservazione della quantità di moto
- conoscere il concetto di urto elastico anelastico impulso

Modulo 4: l'equilibrio dei fluidi

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

Modulo 5: fenomeni termici

- conoscere il concetto di temperatura e le scale termometriche
- conoscere le leggi dei gas
- conoscere le leggi di dilatazione termica

Modulo 6: calore e cambiamenti di stato

- conoscere il significato di calore specifico e capacità termica
- conoscere le leggi dei cambiamenti di stato

Modulo 7: la termodinamica e i suoi principi

- saper riconoscere i diversi tipi di trasformazioni termodinamiche
- conoscere il primo e il secondo principio della termodinamica

Modulo 8: le onde

- saper riconoscere le proprietà delle onde
- saper riconoscere i vari tipi di onde
- conoscere il principio di sovrapposizione

Modulo 9: onde sonore

- conoscere le caratteristiche del suono
- conoscere l'effetto Doppler

Modulo 10: onde luminose

- conoscere le caratteristiche della luce
- saper riconoscere le differenze tra interferenza e diffrazione
- conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 3 di 8

PRIMO QUADRIMESTRE

Modulo 0: ripasso

- Grandezze vettoriali e scalari
- Calcolo vettoriale di base
- le leggi del moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato

Modulo 2: 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 3: moti circolari

- moto circolare uniforme
- cause del moto circolare
- moto dei pianeti e dei satelliti
- legge di gravitazione universale

Modulo 4: il lavoro e l'energia

- il lavoro di una forza
- l'energia cinetica
- l'energia potenziale
- la conservazione dell'energia meccanica
- la conservazione dell'energia Totale
- la conservazione della quantità di moto
- l'urto elastico anelastico
- l'impulso

Modulo 5: l'equilibrio dei fluidi

- i fluidi e la pressione
- la pressione atmosferica
- Legge di Pascal, legge di Stevino
- Applicazioni: torchio idraulico
- il galleggiamento dei corpi

Modulo 6: fenomeni termici

- temperatura e scale termometriche
- leggi dei gas
- leggi di dilatazione termica

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 4 di 8

Modulo 7: calore e cambiamenti di stato

- calore specifico e capacità termica
- leggi dei cambiamenti di stato

SECONDO QUADRIMESTRE

Modulo 8: la termodinamica e i suoi principi

- trasformazioni termodinamiche
- primo e secondo principio della termodinamica

Modulo 9: le onde

- proprietà delle onde
- onde trasversali e longitudinali
- principio di sovrapposizione

Modulo 10: onde sonore

- caratteristiche del suono
- effetto Doppler

Modulo 11: onde luminose

- caratteristiche della luce
- interferenza e diffrazione
- leggi della riflessione e della rifrazione

4) RACCORDI INTERDISCIPLINARI

Durante l'anno cercherò di curare molto il metodo di studio, il metodo di gestione del quaderno, il metodo di comunicazione e la gestione specifica di linguaggi naturali e formali. In particolare curerò molto la pratica tra i due linguaggi formali matematico e grafico e il linguaggio naturale della lingua parlata

Tali attività sono trasversali ed interdisciplinari.

Alcuni moduli, Forse saranno presentati con la metodologia CLIL in lingua inglese, pertanto si prevedono raccordi con tale disciplina.

5) INTERVENTI DI RECUPERO PREVISTI

Si punterà molto sul *recupero in itinere* come descritto al punto 9, con compiti frequenti e brevi e con studio assistito in modalità peer tutoring. Si procederà inoltre come previsto nel POF

6) METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

Lezione interattiva

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 5 di 8

Sarà la metodologia più usata. Con tale termine si intende una interazione in cui la comunicazione frontale sia limitata sia limitata (spezzoni di 10 minuti), e la comunicazione prosegua attraverso domande stimolo a singoli, domande stimolo a gruppi. In tale contesto il lavoro in piccoli gruppi in classe con obiettivi didattici definiti sarà frequente.

Verifica breve di potenziamento con intervista immediata

A volte verrà proposta una verifica breve di 10-20 min. Tale verifica darà seguito ad una immediata intervista-autocorrezione dell'allievo con lo scopo di capire le cause dell'eventuale errore, più che di rilevare lo stesso. Dopo l'intervista verrà eseguita una immediata attività di potenziamento in classe eventualmente in per tutoring, a partire dai punti di debolezza, che a rigore potrebbero non coincidere con l'argomento preciso della verifica,

Domande dal posto

La consuetudine di porre frequenti domande dal posto con eventuale breve apparizione alla lavagna ha il molteplice scopo di innescare l'apprendimento attivo, chi chiarire dubbi latenti e non ancora esplicitati favorire la pratica comunicativa nei 3 linguaggi considerati.

Lezione frontale

Servirà per presentare nuovi argomenti, dare definizioni e proporre dimostrazioni. Anche in questo caso sarà dato ampio spazio ad interventi domande approfondimenti.

Gestione dell'informazione e della conoscenza

il quaderno è il principale strumento di gestione dell'informazione e della conoscenza. Si perseguono gli obiettivi di

- sintesi
- completezza
- integrità
- accessibilità.

A tal fine il quaderno è considerato uno strumento dinamico in continua evoluzione. L'informazione deve essere continuamente rielaborata attraverso il confronto con i compagni ed i docenti al fine di raggiungere in diversi cicli di rielaborazione la massima sintesi completezza integrità ed accessibilità.

Importante è la competenza di Creare schemi e mappe concettuali.

7) MATERIALI DIDATTICI

Gli strumenti di lavoro fondamentali sono

- il libro di testo in adozione.
- appunti gestiti con modalità concordata e controllata. Il quaderno sarà considerato il principale strumento di gestione efficace dell'informazione e quindi di metodo di studio. Il quaderno deve essere aggiornato e rielaborato costantemente sulla base del confronto con compagni e docente.

8) ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE

Nessuna attività integrativa prevista

9) TIPOLOGIE DI VERIFICA E LORO NUMERO PER QUADRIMESTRE

	I.I.S. "C. MARCHESI"	MOD-23
		Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro	Data: 12/04/2006
		Pag. 6 di 8

Le finalità della verifica in termini di *valutazione e potenziamento*

L'attività di verifica è considerata alla luce della sua doppia finalità: valutazione e potenziamento.

Ai fini della *Valutazione* la verifica è considerata, non solo come strumento di giudizio, ma soprattutto come strumento di acquisizione di consapevolezza del livello di preparazione raggiunto, e punto di partenza per il miglioramento.

Ai fini del *Potenziamento* è considerata per lo studente uno strumento per pianificare lo studio sulla base dei propri punti di forza e debolezza, eventualmente guidato dal piano del docente integrato con l'assistenza dei compagni in modalità peer tutoring

Per perseguire questo duplice obiettivo, propongo verifiche anche diverse nei contenuti e nelle modalità di somministrazione a seconda del contesto e dei soggetti, nella frequenza nella durata.

Verifiche brevi(10 – 20 min) con intervista, analisi dell' errore, autocorrezione.

Talvolta le verifiche saranno brevi, frequenti, con intervista ed analisi dell' errore immediata.

La frequenza, soprattutto nei casi di difficoltà, favorisce il monitoraggio della preparazione, la attribuzione delle eventuali cause di insuccesso corretta, e la pianificazione selettiva delle attività di recupero.

In questa modalità la prova complessiva assume il carattere duplice di scritto/orale, e la votazione è relativa al complesso della produzione scritta e della discussione seguente.

Tale modalità presenta molti vantaggi fra i quali l'evitare eventi altamente demotivanti come ad esempio uno studente che si è preparato molto ma fallisce la prova per agitazione.

Verifiche scritte tradizionali.

Verranno proposte saltuariamente delle verifiche più lunghe per abituare gli studenti anche a prove di questo tipo(almeno una a quadrimestre di almeno un ora)

Verifiche orali

Le verifiche orali saranno proposte o in modo tradizionale alla lavagna.

Domande e interventi brevi dal posto

Le domande e gli interventi brevi dal posto verranno stimolati ed incentivati. Sono importanti per stimolare l'apprendimento attivo, la rielaborazione e per superare i conflitti cognitivi e le misconcezioni implicite nell' apprendimento. Possono essere valutate con +e – o con voto a seconda dei casi.

Verifica e motivazione

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 7 di 8

È posta molta attenzione nel monitorare gli effetti della valutazione nei confronti della motivazione: si vogliono evitare sia i fenomeni demotivanti legati alla rassegnazione (ad es l' alunno che prende voti molto bassi e ripetuti e non riesce più a riprendersi...), sia quelli legati alla pigrizia dell' alunno che prende voti troppo alti e poi si siede sugli allori.

In questa ottica è importante considerare che non è demotivante un voto fortemente negativo, ma un brutto voto ripetuto oppure che rimane immutato per lungo tempo.

In tal senso considero importante offrire differenti occasioni di recupero, nel tempo e nella tipologia, ai chi subisce valutazioni insufficienti, non risparmiando anche voti molto bassi ma recuperabili comunque con interventi rapidi ed a breve.

Le valutazioni sono sempre accompagnate da discussione, al fine di indurre corrette le cause d'attribuzione e di pianificare un chiaro il lavoro di potenziamento.

Il numero minimo di voti a quadrimestre sarà 2 per alunno. Gli alunni con necessità di recupero ne avranno di più.

10) CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione adottati sono in linea generale quelli previsti dal POF d'istituto e dalla programmazione del dipartimento di matematica e fisica, come evidenziato dalla griglia seguente. Nella valutazione si terrà anche conto dei progressi compiuti in relazione al livello di partenza, della buona volontà e dell'applicazione. In generale sarà considerato il livello di conoscenza/competenza raggiunto e quindi sarà raramente adottato il criterio della pura media fra i voti. Il simbolo i di impreparato verrà usato per indicare la mancanza dei compiti oppure una consegna disattesa(per questo distinto da un comune voto). Viene considerato un 2, ma verrà conteggiato nel voto complessivo finale solo se ripetuto e non presente come caso isolato.

	I.I.S. "C. MARCHESI"		MOD-23
			Rev. 0
	Piano Annuale di Lavoro		Data: 12/04/2006
			Pag. 8 di 8

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI FISICA

GIUDIZIO	VOTO (decimi)	VOTO (in 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

PADOVA 30/10/2016

IL DOCENTE

Mario Perona