ANNO SCOLASTICO 2015/2016

PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE **Marta Maniero** CL. 4 SEZ. AL
MATERIA **Fisica**

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

La classe ha un comportamento corretto e partecipa con vivo interesse alle lezioni.
I livelli di partenza sono mediamente buoni così come la capacità di saper utilizzare le conoscenze pregresse.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI

Modulo 1: 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 2: i principi della dinamica

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

Modulo 3: 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 4: 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

Modulo 5: le onde

- saper riconoscere le proprietà delle onde

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

Modulo 6: onde sonore

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

Modulo 7: onde luminose

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

Modulo 8: fenomeni termici

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

Modulo 9: calore e cambiamenti di stato

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

Modulo 10: la termodinamica e i suoi principi

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

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

PRIMO QUADRIMESTRE

Modulo 1: l'equilibrio dei fluidi

- i fluidi e la pressione
- la pressione atmosferica
- il galleggiamento dei corpi

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

Modulo 5: le onde

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

Modulo 6: onde sonore

- caratteristiche del suono
- effetto Doppler

SECONDO QUADRIMESTRE

Modulo 7: onde luminose

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

Modulo 8: fenomeni termici

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

Modulo 9: calore e cambiamenti di stato

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

Modulo 10: la termodinamica e i suoi principi

- trasformazioni termodinamiche
- primo e secondo principio della termodinamica

4) RACCORDI INTERDISCIPLINARI

Al fine dell'attuazione dell'insegnamento di una DNL secondo la metodologia CLIL, così come previsto dal nuovo ordinamento dei Licei Linguistici , sarà garantito, in linea di massima, un monte ore del 50% della disciplina in LS, promuovendo l'apprendimento attraverso metodi interattivi e cooperativi con la classe (cooperative learning) grazie anche a supporti multimediali e tecnologici.

5) INTERVENTI DI RECUPERO PREVISTI

Si procederà come previsto nel POF

6) METODOLOGIA D'INSEGNAMENTO

Lezione frontale
Servirà per presentare nuovi argomenti, dare definizioni e proporre dimostrazioni. Non sarà un monologo dell'insegnante, ma gli studenti saranno continuamente sollecitati ad intervenire per applicare nei nuovi contesti quanto già conoscono, sviluppando in tal modo le loro capacità deduttive.

Esercizi e risoluzione di problemi
Per acquistare attitudine a orientarsi con le regole e i processi della logica matematica è necessario un lungo e costante allenamento. A tal scopo si proporranno degli esempi di risoluzione di esercizi mettendo in evidenza l'ordine con cui è necessario procedere ed evidenziando strategie per applicare in modo vantaggioso le nozioni algebriche e geometriche possedute, anche al fine di rendere più semplici e veloci i calcoli

Quaderni ed appunti
Anche i quaderni e la capacità di prendere e utilizzare consapevolmente gli appunti sono uno strumento importante nell'apprendimento e nella crescita dell'ordine mentale nonché delle capacità organizzative.

Lavori di gruppo

Laboratorio di fisica: equilibrio dei fluidi, pressione, calore

Cooperative learning

Video da Khan Academy

7) MATERIALI DIDATTICI

- Il testo consigliato Borracci-Carbone " Physics" vol. 2
- appunti
- laboratorio di fisica
- video

8) ATTIVITA' INTEGRATIVE PREVISTE

Non previste

9) TIPOLOGIE DI VERIFICA E LORO NUMERO PER QUADRIMESTRE

Si prevedono due valutazioni nel primo quadrimestre e tre nel secondo. Una delle valutazioni potrebbe essere scritta e strutturata , 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.
Le prove orali consentiranno di adattare il livello di difficoltà alle capacità dell'allievo e diventeranno per tutta la classe momento di ripasso e di approfondimento.
I voti di fine quadrimestre e la valutazione finale saranno formulati in base ai seguenti criteri:

- Conoscenze disciplinari previste
- Iter dell'allievo rispetto alla sua situazione di partenza, per individuare i progressi raggiunti da ogni singolo alunno all'interno della classe stessa;
- Esito dei recuperi effettuati;
- Partecipazione al dialogo educativo e interventi pertinenti;
- Puntualità e precisione nell'esecuzione delle consegne domestiche.

I criteri di valutazione adottati sono 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. Si allega la griglia di valutazione

10) CRITERI E TABELLA DI VALUTAZIONE

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 30/10/2015

IL DOCENTE
Marta Maniero