ANNO SCOLASTICO 2016/2017

PIANO ANNUALE DI LAVORO

INSEGNANTE**: Prof. Bressan Francesco** CL. **4** SEZ. **DL**

MATERIA**: Fisica**

1) PROFILO INIZIALE DELLA CLASSE

a) comportamento – partecipazione:

Il comportamento manifestato nella fase iniziale dell'anno scolastico è buono e collaborativo. La partecipazione è buona.

b) livelli di partenza:

La maggior parte degli studenti della classe possiede le conoscenze e le abilità necessarie per affrontare con profitto lo studio del programma del quarto anno di corso, mentre un gruppo molto ridotto manifesta ancora qualche difficoltà.

2) OBIETTIVI DIDATTICI –DISCIPLINARI

(conoscenze e abilità)

Modulo 1: fenomeni termici

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

Modulo 2: calore

- conoscere il concetto di calore
- conoscere le modalità di trasmissione del calore
- conoscere il significato di calore specifico e capacità termica

Modulo 3: la termodinamica e i suoi principi

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

Modulo 4: le onde

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

Modulo 5: onde sonore

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

Modulo 6: onde luminose

- conoscere le caratteristiche della luce
- conoscere le leggi della riflessione e della rifrazione

3) PROGRAMMAZIONE DIDATTICA SUDDIVISA PER QUADRIMESTRI

Primo Quadrimestre:

Modulo 1: fenomeni termici

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

Modulo 2: calore

- calore ed energia
- calore specifico e capacità termica
- meccanismi di trasmissione del calore

Modulo 3: la termodinamica e i suoi principi

- trasformazioni termodinamiche
- primo e secondo principio della termodinamica

Secondo Quadrimestre:

Modulo 4: le onde

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

Modulo 5: onde sonore

- caratteristiche del suono
- effetto Doppler

Modulo 6: onde luminose

- caratteristiche della luce
- leggi della riflessione e della rifrazione

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'acquisizone 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.
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:

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

PADOVA , 30 0ttobre 2016

IL DOCENTE
Bresssan Francesco