



DATA 30/10/2022

CLASSE IIIA-

DOCENTE D'ANDREA MARIA

MATERIA FISICA

FINALITÀ E OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

(*CFR* Indicazioni nazionali di cui al D.P.R 15 marzo 2010, n.89 - II BIENNIO – V ANNO)

Nel secondo biennio si inizia a costruire il linguaggio della fisica classica (grandezze fisiche scalari e vettoriali e unità di misura), abituando lo studente a semplificare e modellizzare situazioni reali, a risolvere problemi e ad avere consapevolezza critica del proprio operato.

Lo studio dei fenomeni termici definirà, da un punto di vista macroscopico, le grandezze temperatura e quantità di calore scambiato introducendo il concetto di equilibrio termico e trattando i passaggi di stato. Si completerà lo studio dei fenomeni termici con le leggi dei gas, familiarizzando con la semplificazione concettuale del gas perfetto e con la relativa teoria cinetica. Lo studio dei principi della termodinamica permetterà allo studente di generalizzare la legge di conservazione dell'energia e di comprendere i limiti intrinseci alle trasformazioni tra forme di energia, anche nelle loro implicazioni tecnologiche, in termini quantitativi e matematicamente formalizzati.

Lo studio dei fenomeni ondulatori riguarderà le onde meccaniche e le loro grandezze caratteristiche. Si esamineranno inoltre alcuni fenomeni relativi alla loro propagazione. In questo contesto lo studente familiarizzerà con il suono (come esempio di onda meccanica particolarmente significativa) e completerà lo studio della luce con quei fenomeni che ne evidenziano la natura ondulatoria.

I temi suggeriti saranno sviluppati dall'insegnante secondo modalità e con un ordine coerenti con gli strumenti concettuali e con le conoscenze matematiche già in possesso degli studenti o contestualmente acquisite nel corso parallelo di Matematica (secondo quanto specificato nelle relative Indicazioni). Lo studente potrà così fare esperienza, in forma elementare ma rigorosa, del metodo di indagine specifico della fisica, nei suoi aspetti sperimentali, teorici e linguistici.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE

La classe è composta da 10 alunni. Da un primo approccio alla fisica la classe appare partecipe e motivata verso lo studio della suddetta disciplina. Tutti gli studenti hanno assunto un comportamento adeguato.



OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITA' /COMPETENZE

MODULO E TEMPI	ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	N. ORE 2 x 33 Liceo Classico N. ORE 2 x 33 Liceo Linguistico
MODULO 1 6h	INTRODUZIONE ALLA FISICA	
Competenze	Conoscenze	Abilità
Operare correttamente con le grandezze fisiche fondamentali e derivate	<ul style="list-style-type: none"> • Che cos'è la fisica? • Grandezze fisiche • Grandezze fondamentali e derivate • Cifre significative • Ordini di grandezza 	<ul style="list-style-type: none"> • Cifre significative nella risoluzione dei problemi con la calcolatrice • Strategia per la risoluzione dei problemi di fisica
MODULO 2 6h	MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE	
Competenze	Conoscenze	Abilità
Effettuare misure di grandezze fisiche e fornire in modo corretto il risultato di una misura in modo corretto.	<ul style="list-style-type: none"> • Strumenti di misura • Misura: incertezze e risultati • Errore relativo percentuale • Propagazione degli errori 	<ul style="list-style-type: none"> • Scrivere correttamente il risultato di una misura • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati
MODULO 3 8 h	VETTORI E FORZE	
Competenze	Conoscenze	Abilità
Operare correttamente con i vettori. Individuare le forze in gioco in una semplice situazione fisica e conoscere la dipendenza delle forze da altre grandezze.	<ul style="list-style-type: none"> • Grandezze scalari e grandezze vettoriali • Operazioni con i vettori • Componenti cartesiane di un vettore • Le forze • La forza peso • Forza elastica • Forze di attrito 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati
MODULO 4 10 ORE	EQUILIBRIO DEI SOLIDI	
Competenze	Conoscenze	Abilità
Determinare le condizioni di equilibrio statico di un corpo	<ul style="list-style-type: none"> • Punti materiali, corpi estesi e corpi rigidi • Equilibrio di un punto materiale • Equilibrio di un corpo rigido • Baricentro ed equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

	• Leve	
• MODULO 5 • 8 h	○ EQUILIBRIO DEI FLUIDI	
Competenze	Conoscenze	Abilità
Applicare i principi dei fluidi, riconoscendo correttamente pressioni e forze	<ul style="list-style-type: none"> • Fluidi e pressione • Pressione atmosferica • Legge di Stevino • Principio di Pascal • Principio di Archimede 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati
MODULO 6 10 h	MOTO RETTILINEO	
Competenze	Conoscenze	Abilità
Descrivere il moto rettilineo di un corpo utilizzando le equazioni che legano spazio, velocità e tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Moto di un punto materiale • Descrizione del moto • Velocità • Moto rettilineo uniforme • Accelerazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati • Come ricavare la legge oraria del moto dal diagramma spazio-tempo

	<ul style="list-style-type: none"> • Moto rettilineo uniformemente accelerato • Caduta libera 	
MODULO 7 6 h	MOTO NEL PIANO	
Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere il moto circolare uniforme utilizzando le grandezze caratteristiche di un moto periodico. • Descrivere il moto parabolico di un proiettile come sovrapposizione di moti 	<ul style="list-style-type: none"> • Moto di un punto materiale nel piano • Composizione dei moti • Moto di un proiettile • Moto circolare • Moto circolare uniforme 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati
MODULO 8 12 h	LEGGI DELLA DINAMICA	
Competenze	Conoscenze	Abilità
<ul style="list-style-type: none"> • descrivere il moto di un corpo analizzandone le cause; • saper applicare i principi della dinamica per risolvere i problemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Prima legge della dinamica • Seconda legge della dinamica • Terza legge della dinamica • Moto lungo un piano inclinato • Oscillazioni di un pendolo • Forza centripeta • Legge di Newton della gravitazione universale 	<ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati



LE ATTIVITÀ DIDATTICHE, GLI OBIETTIVI E GLI ARGOMENTI PER REALIZZARE LE FINALITÀ PREVISTE NELLE LINEE GUIDA PER L'INSEGNAMENTO DELL'EDUCAZIONE CIVICA NELLA SCUOLA SUPERIORE VENGONO RIPORTATE IN UN ALLEGATO AL PIANO DIDATTICO ANNUALE DELLA CLASSE

ATTIVITÀ

- sistematico controllo e correzione dei lavori assegnati in classe e su piattaforma G-suite e annessi applicativi -
- esercizi interattivi on-line
- risoluzione alla lavagna di esercizi e/o problemi
- esercizi interattivi on-line con la guida del docente
- Attività di ricerca, anche con l'utilizzo di Internet
- periodiche esercitazioni in classe
-

METODOLOGIE

- lezione frontale partecipata
- lezione interattiva
- correzione con discussione degli esercizi svolti a casa
- analisi guidata di esercizi
- cura del linguaggio specifico
- esercitazioni in classe
- lezione a distanza su piattaforma G-suite

MEZZI E STRUMENTI

- Libro di testo
- Lavagna
- Link e materiali didattici forniti tramite Portale Argo e Classroom

VERIFICHE

(indicazioni generali con riferimento alle verifiche formative e sommativie)

- La verifica vista come momento di confronto tra la preparazione raggiunta e il conseguimento degli obiettivi prefissati, e la successiva valutazione costituiscono un momento indispensabile dell'attività didattica.
- Essa verrà realizzata attraverso prove scritte ed orali, test, colloqui, domande, svolgimento di esercizi e problemi in classe, analisi e correzione del lavoro svolto a casa ed in classe. Si tratterà di verificare:
- la conoscenza di leggi, regole, termini e proprietà;
- la comprensione di concetti, di relazioni, di procedure;
- l'applicazione delle tecniche nelle diverse situazioni.
-

VALUTAZIONE

- Per un'attenta valutazione sarà necessario raccogliere le informazioni attraverso:
- prove orali individuali e collettive;
- prove scritte di diverso tipo (1 a quadrimestre);
- per le quinte classi si effettuerà almeno una simulazione di Esame di Stato.
- Per ogni allievo si valuterà (seguendo i livelli tassonomici stabiliti in sede collegiale):
- la preparazione di base;
- le caratteristiche della personalità in rapporto alla realtà socio-culturale di provenienza;
- la costanza, l'impegno nello studio e i risultati conseguiti rispetto alla situazione di partenza;
- la partecipazione al dialogo educativo e l'interesse;
- la padronanza dei contenuti culturali;
- il raggiungimento degli obiettivi fissati.

Il Docente



I.I.S.S. "Liceo G. G. Adria - G. P. Ballatore"

F.TO MARIA D'ANDREA