



DATA 30/10/2022

CLASSE IVA CLASSICO- IVD LINGUISTICO

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 IV sez. A classico è articolata con la IVD linguistico attualmente è costituita da 18 elementi. Prima di stendere la programmazione didattica- educativa relativa all'anno scolastico in corso, ho cercato, tramite, esercizi alla lavagna, e ripasso degli argomenti inizialmente trattati, di verificare se quanto già trattato era stato interiorizzato.. Dai primi risultati si evince che quasi tutti sono in possesso dei concetti fondamentali già studiati. La classe ha assunto un comportamento sempre adeguato

OBIETTIVI IN TERMINI DI CONOSCENZE / ABILITÀ /COMPETENZE

CONOSCENZE (SAPERI) <i>suddivise per unità di apprendimento</i>	ABILITÀ	COMPETENZE <i>con riferimento alle competenze di cittadinanza</i>	TEMPI <i>di svolgimento della singola unità di apprendimento (ore...) e periodo di riferimento (sett-ott...)</i>
L'ENERGIA MECCANICA			
<ul style="list-style-type: none"> Ricavare e interpretare l'espressione matematica delle diverse forme di energia meccanica. Utilizzare il principio di conservazione dell'energia per studiare il moto di un corpo in presenza di forze 	<ul style="list-style-type: none"> Realizzare il percorso logico che porta dal lavoro all'energia cinetica, all'energia potenziale gravitazionale e all'energia potenziale elastica. Formulare il principio di conservazione 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere e utilizzare le forme di energia e la conservazione dell'energia nella risoluzione di semplici problemi 	8 ORE



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

conservative. • Valutare il lavoro delle forze dissipative.	dell'energia meccanica e dell'energia totale.		
QUANTITÀ DI MOTO			
<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare le grandezze quantità di moto e momento angolare a partire dai dati. • Esprimere la legge di conservazione della quantità di moto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificare i vettori quantità di moto di un corpo e impulso di una forza. • Creare piccoli esperimenti che indichino quali grandezze fisiche all'interno di un sistema si conservano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e identificare fenomeni. • Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e validazione di modelli 	8 ORE
LA TEMPERATURA			
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura ed equilibrio termico • La dilatazione termica • Calore e lavoro meccanico • Capacità termica e calore specifico • La propagazione del calore • I cambiamenti di stato • Il calore latente 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i modi per aumentare la temperatura di un corpo. • Identificare il calore come energia in transito. • Individuare i meccanismi di trasmissione del calore. • Mettere in relazione l'aumento di temperatura di un corpo con la quantità di energia assorbita • Formalizzare la legge fondamentale della calorimetria • Analizzare il comportamento dei solidi, dei liquidi e dei gas alla somministrazione, o sottrazione, del calore. • Analizzare il comportamento dei vapori. • Mettere in relazione la pressione di vapore saturo e la temperatura di ebollizione. • Formalizzare le leggi relative ai diversi passaggi di stato. • Esprimere la relazione che indica la rapidità di trasferimento del calore di conduzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e identificare fenomeni • Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico • Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	18 ORE
LA TERMODINAMICA			
<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura e il comportamento termico dei gas ideali • Le leggi dei gas ideali • La teoria cinetica dei gas • Il primo principio della termodinamica • Le trasformazioni termodinamiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Ragionare sulle grandezze che descrivono lo stato di un gas. • Individuare quando si può parlare di gas perfetto. • Ragionare in termini di molecole e di atomi • Inquadrare il concetto di temperatura dal punto di 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e identificare fenomeni • Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei 	16 ORE



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

<ul style="list-style-type: none"> • Il secondo principio della termodinamica • L'entropia 	<p>vista microscopico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificare l'energia interna dei gas perfetti. • Indicare il segno dell'energia interna nei diversi stati di aggregazione molecolare. • Analizzare le differenze tra gas perfetti e gas reali dal punto di vista microscopico 	<p>dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico 	
<p>LE ONDE E IL SUONO</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • Le oscillazioni e il moto periodico • Le onde e le loro proprietà • Interazione fra onde: sovrapposizione e interferenza • Le onde sonore • L'Intensità del suono 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare un moto ondulatorio e i modi in cui si propaga. • Interrogarsi su cosa trasporti un'onda. • Analizzare le grandezze caratteristiche di un'onda. • Riconoscere l'origine dei suoni. • Analizzare la percezione dei suoni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e identificare fenomeni • Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. • Affrontare e risolvere semplici problemi usando gli strumenti matematici adeguati al suo percorso didattico • Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive 	<p>10 ORE</p>
<p>LA LUCE</p>			
<ul style="list-style-type: none"> • I raggi luminosi • La riflessione della luce • La rifrazione della luce 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare la propagazione dei raggi luminosi • Descrivere correttamente la propagazione della luce • Interpretare i fenomeni di riflessione e rifrazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Osservare e identificare fenomeni • Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l'esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli. 	<p>4 ORE</p>

ATTIVITÀ

- sistematico controllo e correzione in classe dei lavori assegnati
- 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
- attività di laboratorio



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

MEZZI E STRUMENTI

- Libro di testo
- Lavagna
- Video su piattaforme didattiche
- Video su youtube
- Laboratorio – LIM
- Appunti e fotocopie

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

F.TO MARIA D'ANDREA