

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DIPARTIMENTO	Ambito scientifico
DISCIPLINA	Fisica
CLASSI	Terzo Anno
ANNO SCOLASTICO	2019/2020
DOCENTE	Giulio Macilenti

1 Assi culturali di riferimento

ASSE DEI LINGUAGGI	
ASSE MATEMATICO	
ASSE TECNOLOGICO-SCIENTIFICO	X
ASSE STORICO-SOCIALE	

2 Programmazione Fisica

Conoscenze	Abilità	Competenze disciplinari
La dinamica del punto materiale: ripasso ed approfondimento.	Comprendere in modo approfondito la descrizione cinematica del moto e la sua relazione con la dinamica individuata dal secondo principio. Saper schematizzare un moto sulla retta e nel piano cartesiano attraverso un sistema di riferimento appropriato. Conoscere e saper utilizzare in pratica il concetto di energia meccanica. Avere un'idea intuitiva del concetto di momento angolare e del momento di una forza.	Saper risolvere problemi di cinematica unidimensionale con i moti rettilinei uniformi. Saper trattare problemi nel piano e relativi al moto circolare uniforme. Utilizzare la conservazione dell'energia meccanica per risolvere problemi di dinamica.
La dinamica di sistemi di particelle e corpi estesi.	Avere una nozione chiara della differenza fra un punto materiale, un sistema di punti materiali e un corpo esteso. Comprendere la nozione di urto e di quantità conservata nei sistemi di due o più particelle. Comprendere intuitivamente il significato dell'equazione della dinamica che lega la variazione di momento angolare al momento di una forza per corpi estesi.	Saper utilizzare le leggi conservazione in semplici problemi di urto fra particelle, saper applicare le equazioni fondamentali della dinamica in modo qualitativo e quantitativo in semplici problemi riguardanti la dinamica rotazionale e traslatoria di corpi estesi.
Gravitazione.	Comprendere l'importanza storica e concettuale della scoperta della forza gravitazionale nel contesto della dinamica. Saper collegare il moto di pianeti e corpi estesi al campo gravitazionale.	Saper calcolare il campo e la forza gravitazionale generati da distribuzioni di massa a simmetria sferica in casi semplici.
Termodinamica.	Comprendere la descrizione termodinamica di un sistema in termini delle osservabili rilevanti:	Saper risolvere elementari problemi riguardanti lo scambio di calore fra due corpi, l'equivalenza di energia e calore, l'equazione di stato nei gas perfetti.

	temperatura, volume e pressione. Legare il concetto di temperatura alla teoria cinetica. Conoscere e saper utilizzare l'equazione di stato di un gas perfetto ed avere un'idea solida del primo principio della termodinamica ed un'idea intuitiva del secondo principio.	
Ottica geometrica.	Saper schematizzare la fenomenologia della luce in termini di raggi di luce e relative proprietà geometriche.	Essere in grado di svolgere semplici problemi legati a fenomeni di riflessione e rifrazione.

3 Obiettivi educativi - Trasversali

- Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.
- Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.
- Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.

4 Costruzione di se'

- Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.
- Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
- Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
- Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

5 Obiettivi disciplinari minimi

Periodo	COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
Primo biennio	Saper risolvere problemi di cinematica e dinamica del punto materiale, sia su una retta che sul piano cartesiano. Saper descrivere, almeno qualitativamente, situazioni di fisica legate a sistemi di particelle e corpi estesi. Saper risolvere problemi utilizzando l'equazione di stato di un gas perfetto.	Saper schematizzare in termini matematico/fisici la dinamica, attraverso rappresentazioni cartesiane ed equazioni. Avere una familiarità con ambiti della fisica diversi dalla meccanica, come la termodinamica, e saper operare collegamenti fra le varie discipline.	Conoscere le leggi fondamentali della cinematica e della dinamica: leggi orarie, principi della dinamica, lavoro e conservazione dell'energia. Conoscere i principi fondamentali della termodinamica, le osservabili rilevanti, le equazioni di stato di un gas perfetto.
Secondo biennio			
Quinto			

6 Metodologie didattiche

Lezione frontale	X
------------------	---

Lezione interattiva	X
Lezione multimediale	
Ricerca individuale	
Lavoro collettivo	X
Lezione / applicazione	X
Lettura e analisi diretta dei testi	
Problem solving	X
Attività di laboratorio	
Esercitazioni pratiche	X
Altro	

7 Strumenti didattici

Libri di testo	X
Altri testi	
Dispense	
Dettatura di appunti	X
Laboratorio di	
Biblioteca	
Cineforum	
LIM	
Strumenti informatici	
Audioregistratore	
Videoproiettore	
DVD	
CD audio	
Mostre	
Visite guidate	
Stage	
Altro	

8 Tipologia di verifiche

Tipologia		Primo anno	Secondo anno	Numero	Primo quadrimestre	Secondo quadrimestre
Analisi del testo				Interrogazioni	3	3
Saggio breve				Simulazioni colloqui		
Articolo di giornale				Prove scritte	2	2
Tema - relazione				Test (di varia tipologia)		
Test a risposta aperta				Prove di laboratorio		
Test semistrutturato				Altro		
Test strutturato						
Risoluzione di problemi	X					
Prova grafica / pratica						
Interrogazione	X					

Simulazione colloquio						
Altro						
.....						
.						

9 Criteri di valutazione

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal POF d'istituto e le griglie elaborate dal Dipartimento ed allegate alla presente programmazione. La valutazione terrà conto di:

Livello individuale di acquisizione di conoscenze		X
Livello individuale di acquisizione di abilità e competenze		X
Progressi compiuti rispetto al livello di partenza		X
Interesse		
Impegno		X
Partecipazione		X
Frequenza		
Comportamento		

ELEMENTI DI VALUTAZIONE	LIVELLI	VOTO
Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio.	Non ha nessuna conoscenza e commette gravi errori. Non è in grado di effettuare alcuna analisi. Non sa cogliere né sintetizzare i concetti base. Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.	1-3
Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze. Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio	Ha conoscenze frammentarie e superficiali , commette errori nelle esecuzioni di compiti semplici e non riesce a condurre analisi con correttezza. Non sa sintetizzare i concetti base. Commette errori che oscurano il significato della comunicazione.	4
Acquisizione conoscenze. Elaborazione conoscenze Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Proprietà ed abilità di linguaggio.	Ha conoscenze non molto approfondite e commette qualche errore nella comprensione. Commette errori non gravi sia nell'analisi che nell'applicazione. Non ha autonomia nella rielaborazione delle conoscenze. Commette qualche errore che non oscura il significato della comunicazione.	5

<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p>	<p>Ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici. Sa applicare le sue conoscenze ed è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore. E' impreciso nell'effettuare sintesi ed ha qualche spunto di autonomia.</p>	<p>6</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze complete che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione di compiti complessi. Sa applicare le sue conoscenze e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione. E' autonomo sintesi, ma non approfondisce molto. Espone con chiarezza.</p>	<p>7</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Possiede conoscenze complete ed approfondite e non commette errori né imprecisioni. Applica le sue conoscenze senza errori né imprecisioni di ed effettua valutazioni personali ed autonome. Usa la lingua in modo autonomo.</p>	<p>8</p>
<p>Acquisizione conoscenze.</p> <p>Elaborazione conoscenze.</p> <p>Autonomia nella rielaborazione delle conoscenze.</p> <p>Proprietà ed abilità di linguaggio.</p>	<p>Ha conoscenze ampie, complete, coordinate e non commette imprecisioni di alcun tipo. Sa applicare quanto appreso in situazioni nuove in modo anche personale ed originale, sa cogliere le relazioni tra gli elementi di un insieme. Sa organizzare in modo autonomo e completo le conoscenze e le procedure acquisite, effettua valutazioni corrette, approfondite e complete senza alcun aiuto. Usa la lingua in modo autonomo, corretto e con stile personale.</p>	<p>9-10</p>