DID01 - DOCENTI: Programma da svolgere durante l'anno scolastico

Classe:	**3I**
Materia:	*Fisica*
Insegnante:	**Prof. M. Piazzi**
Testo utilizzato:	S. Fabbri, M. Masini, "*Fisica è – L'evoluzione delle idee*" (Vol. per il Secondo Biennio), SEI

Argomenti previsti

ARGOMENTO	NOTE
1. Grandezze fisiche scalari fondamentali e derivate; metodo sperimentale; misura di grandezze fisiche • Metodo scientifico-sperimentale di Galileo • Leggi fisiche; grandezze fisiche: definizione operativa, unità di misura, processi di misura • Sistema metrico decimale di Lagrange, Convenzione del Metro e Sistema Internazionale delle unità di misura (SI); grandezze fisiche fondamentali e loro unità di misura nel SI; definizioni attuali del metro, del secondo e del chilogrammo nel SI con brevi cenni alla loro evoluzione storica • Utilizzo delle potenze di 10 in Fisica: multipli/sottomultipli delle unità di misura e loro prefissi; equivalenze tra multipli/sottomultipli dell'unità di misura di una grandezza o tra differenti sistemi di unità di misura; scrittura di valori di grandezze fisiche in notazione scientifica e operazioni tra valori scritti in notazione scientifica; ordine di grandezza di grandezze fisiche e stima dell'ordine di grandezza di sistemi fisici caratteristici (nuclei atomici; atomi; sistemi planetari) • Grandezze fisiche derivate: definizione e loro misura diretta/ indiretta; aree, volumi, densità (definizione, unità di misura nel SI, equivalenze tra misure di aree o di volumi) • Leggi di proporzionalità diretta/inversa e di dipendenza lineare tra grandezze fisiche • Cenni all'operazione di misura di una grandezza: strumenti di misura (analogici/digitali); valore atteso di una singola misura o di una serie di misure ripetute; errori di misura (casuali/sistematici) e loro determinazione in una singola misura o in una serie di misure ripetute; scrittura del risultato di una singola misura e di una serie di misure ripetute	*Unità 1* *Fondamentale* *Unità 2* *Cenni*
2. Vettori e grandezze fisiche vettoriali • Grandezze fisiche vettoriali: definizione ed esempi; modulo, direzione, verso e punto di applicazione di una grandezza vettoriale; rappresentazione grafica di grandezze vettoriali mediante vettori	*Unità 3* *Fondamentale*

• Vettori in 2 dimensioni spaziali: definizione geometrica • Operazioni tra vettori in 2D: somma di due o più vettori mediante metodi grafici punta-coda e del parallelogramma; modulo, direzione, verso del vettore somma di vettori paralleli concordi, paralleli discordi e perpendicolari; modulo, direzione, verso del vettore prodotto di un vettore per uno scalare; vettori opposti; differenza tra vettori come somma tra un vettore e l'opposto di un secondo vettore • Scomposizione di vettori 2D lungo due direzioni generiche fissate • Scomposizione di vettori 2D nel piano cartesiano: i vettori componenti cartesiani e le componenti cartesiane di un vettore 2D di modulo e direzione noti; determinazione delle componenti cartesiane di un vettore 2D di modulo e direzione noti (casi particolari di angoli di 30°, 45°, 60° e caso generale mediante introduzione delle funzioni seno e coseno di un angolo all'interno di un triangolo rettangolo); determinazione del modulo di un vettore 2D note le sue componenti cartesiane • Operazioni di somma vettoriale e prodotto di un vettore per uno scalare in componenti cartesiane; modulo del vettore somma di vettori generici attraverso l'utilizzo delle loro componenti cartesiane • Proiezione ortogonale di vettori lungo una direzione fissata	
3. Cinematica del punto materiale: moto rettilineo uniforme • Cinematica e modello del punto materiale in Fisica • Moto di un punto materiale e grandezze cinematiche coinvolte; sistemi di riferimento cartesiani in una, due o tre dimensioni spaziali; posizione e spostamento di un punto materiale; traiettoria del moto; moti rettilinei: definizione • Velocità media e istantanea di un punto materiale in moto: definizione, unità di misura nel SI e caratteristiche vettoriali; loro espressione scalare nei moti rettilinei • Moti rettilinei uniformi: definizione; legge oraria e legge *v-t* dei moti rettilinei uniformi e loro relazioni inverse • Diagrammi *s-t* e *v-t* dei moti rettilinei uniformi; dipendenza dei diagrammi dai parametri s_0 e *v*; legame tra *v* e pendenza della retta nei diagrammi *s-t* • Risoluzione di problemi riguardanti lo studio di punti materiali in moto rettilineo e in moto rettilineo uniforme	*Unità 7* *Fondamentale*
4. Cinematica del punto materiale: moto rettilineo uniformemente accelerato • Moti accelerati: descrizione; moti rettilinei accelerati:	*Unità 8* *Fondamentale*

definizione • Accelerazione media e istantanea di un punto materiale in moto accelerato: definizione, unità di misura nel SI e caratteristiche vettoriali; loro espressione scalare nei moti rettilinei accelerati • Moti rettilinei uniformemente accelerati: definizione; legge oraria, legge *v*-*t* e legge *a*-*t* e loro relazioni inverse • Segni relativi di accelerazione e velocità nei moti rettilinei uniformemente accelerati e loro effetti sul moto di un punto materiale • Diagrammi *s*-*t*, *v*-*t* e *a*-*t* nei moti rettilinei uniformemente accelerati; dipendenza dei diagrammi dai parametri s_0, v_0 e *a*; legame tra valore dell'accelerazione *a* e pendenza della retta nei diagrammi *v*-*t*; legame tra segno dell'accelerazione a e concavità della parabola nei diagrammi *s*-*t* • Moto di caduta libera di un corpo: accelerazione di gravità e sua indipendenza dalla massa; tempo di caduta e velocità finale raggiunta da un corpo in caduta libera • Risoluzione di problemi riguardanti lo studio di punti materiali in moto rettilineo accelerato, in moto rettilineo uniformemente accelerato e in caduta libera	
5. Forze ed equilibrio del punto materiale • Dinamica: cosa studia; cenni storici alla sua evoluzione da Aristotele a Galilei e Newton • Forze: definizione e carattere vettoriale di una forza; interazioni per contatto e a distanza; effetti di una forza su un corpo (deformazione e variazione dello stato di moto del corpo); misura di una forza e confronto dell'intensità di forze mediante dinamometri; unità di misura della forza nel SI • Forza peso: caratteristiche; espressione analitica; differenza tra massa e peso di un corpo • Forza elastica e legge di Hooke: risposta elastica e plastica di un corpo ad una sollecitazione esterna; proporzionalità diretta tra forza applicata ed elongazione di una molla: espressione scalare della forza elastica di una molla; forma vettoriale del legame tra forza elastica ed elongazione di una molla e legge di Hooke; significato geometrico della costante elastica di una molla in un grafico F-ΔL • Forze di reazione vincolare: definizione di reazione vincolare agente su un corpo e sua determinazione quantitativa mediante utilizzo di forze; tensione di una fune; forza normale ad un corpo appoggiato su un piano; forza di attrito (attrito radente, volvente, viscoso; modulo, direzione e verso della forza d'attrito radente statico e dinamico agente su corpi appoggiati su piani	*Unità 4* *Fondamentale*

orizzontali o inclinati; origine microscopica dell'attrito radente) • Equilibrio statico e dinamico di un punto materiale: definizione; espressione della condizione di equilibrio mediante annullamento della risultante delle forze agenti sul punto materiale; studio dell'equilibrio di corpi appoggiati su piani orizzontali/inclinati o appesi	

Criteri di formulazione delle proposte di voto di ciascun periodo didattico

Le valutazioni sono espresse con voti da 1 a 10. Il voto 1 viene utilizzato solo eccezionalmente in caso di rifiuto da parte dello studente di sottoporsi alla prova di verifica oppure in caso di evidente scorrettezza durante la stessa.
Al termine di ogni periodo valutativo dell'anno scolastico (trimestre/pentamestre), l'insegnante propone un voto numerico in forma intera. La valutazione finale è stabilita collegialmente dal Consiglio di Classe considerando tutti gli elementi disponibili.

Il voto proposto al Consiglio di classe verrà formulato alla luce dei seguenti criteri:

a) numero minimo di valutazioni

La proposta di voto potrà essere formulata solo se saranno verificate le condizioni indicate di seguito.
Primo trimestre: lo studente dovrà avere ricevuto un numero minimo di 2 valutazioni tra prove scritte o orali.
Secondo pentamestre: lo studente dovrà avere ricevuto un numero minimo di 2 valutazioni tra prove scritte o orali.

Non sarà possibile attribuire un voto finale al verificarsi di uno dei seguenti casi:

1. se al termine del periodo valutativo (trimestre/pentamestre) lo studente non avesse raggiunto il numero minimo di valutazioni;
2. se le poche valutazioni ottenute fossero concentrate in un arco di tempo troppo ristretto.

In entrambi i precedenti casi verrà assegnato il giudizio "Non Classificato" (N.C.), che comporterà il recupero del debito ("intermedio" o di sospensione del giudizio) da parte dello studente.
In caso di assenza a una verifica, questa potrà essere eventualmente recuperata nel corso della lezione seguente o successivamente, in forma scritta od orale, anche in ore di lezione non di Matematica, previa autorizzazione del docente in orario;

b) modalità utilizzate per formulare la proposta di voto

Al termine di ogni periodo valutativo dell'anno scolastico (trimestre/pentamestre), l'insegnante calcolerà la media ponderata di tutti i voti conseguiti nella disciplina da parte dello studente e proporrà un voto numerico in forma intera.
L'attività concernente la valutazione finale spetterà esclusivamente all'insegnante e sarà stabilita collegialmente dal Consiglio di Classe; la media calcolata costituirà solo il punto di inizio, a partire dal quale il Consiglio di Classe perverrà alla formulazione del voto finale da esprimere sul documento di valutazione dopo aver considerato altri fattori, quali ad esempio: eventuali percorsi di recupero o di approfondimento seguiti dallo studente; l'atteggiamento dello studente in classe, la sua attenzione, la sua partecipazione al dialogo educativo, la sua puntualità e la sua costanza nello svolgimento dei compiti assegnati e nella cura della propria preparazione.

Corsico, 30 ottobre 2026

L'insegnante
Marco Piazzi