



ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

PROGRAMMA CONSUNTIVO

Materia: Fisica

Classe: III Liceo Scientifico

Docente: Maria Lucente Ballabio

Anno scolastico: 2025/2026

Libro di testo adottato:

L'Amaldi.blu - Vol.1 - Ed. Scienze Zanichelli

OBIETTIVI

- Acquisizione di una visione del metodo scientifico come strumento fondamentale per conoscere e interpretare la realtà.
- Comprensione del carattere universale delle leggi fisiche descriventi la realtà, limitatamente al modello teorico considerato e alle conoscenze sviluppate.
- Considerazione del linguaggio matematico come principale linguaggio di espressione della fisica.
- Sviluppo della capacità di analisi, collegamento e astrazione tipica della disciplina.
- Sviluppo di buona padronanza di conoscenze, fenomeni e principi riguardanti determinati aspetti della dinamica (lavoro, energia, quantità di moto), della cinematica e dinamica rotazionale (punto materiale, corpo rigido), della gravitazione.
- Conoscenza delle conservazioni fondamentali (energia, quantità di moto, momento angolare), delle condizioni in cui si realizzano, delle loro applicazioni pratiche.
- Comprensione dell'evoluzione storica dei modelli teorici di interpretazione del cosmo (sistemi planetari) del loro ruolo, dei loro limiti e delle modifiche diventate nel corso del tempo necessarie.
- Acquisizione dei metodi e principi utili alla risoluzione di problemi legati agli ambiti sopra descritti.

SINTESI DEI CONTENUTI

I) DINAMICA

Richiami: principi della dinamica (I, II, III), sistemi di riferimento (inerziali/non inerziali), principio di relatività galileiana. Moti relativi: trasformazioni di Galileo, leggi di composizione dei moti (posizione/velocità), forza apparente. Applicazioni a contesti fisici di realtà.

Lavoro ed energia: definizione di lavoro di una forza (costante/variabile), grafici lavoro-posizione. Lavoro di forze note: forza peso, forza elastica. Potenza. Energia cinetica: definizione, teorema dell'energia cinetica (con dimostrazione). Forze conservative: definizione, esempi. Forze non conservative: forza d'attrito. Energia potenziale: definizione, gravitazionale, elastica. Energia meccanica: definizione, conservazione dell'energia meccanica/ totale. Teorema del lavoro-energia (con dimostrazione). Applicazioni a contesti fisici di realtà.



ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

Quantità di moto: definizione di quantità di moto. Secondo principio della dinamica in termini di quantità di moto (con dimostrazione). Impulso di una forza (costante/variabile): definizione, teorema dell'impulso (con dimostrazione), conservazione della quantità di moto (con dimostrazione). Applicazioni a contesti fisici di realtà.

Urti: definizione di forza impulsiva, conservazione della quantità di moto negli urti, tipologie di urti (elastici/anelastici) monodimensionali e bidimensionali. Applicazioni a contesti fisici di realtà.

II) ROTAZIONE

- **Cinematica dei corpi in rotazione**

Moto del punto materiale: grandezze fondamentali (spostamento/velocità/accelerazione angolare, velocità/accelerazione tangenziale, accelerazione centripeta) con relazioni, moto circolare uniforme e uniformemente accelerato con leggi fondamentali. Applicazioni a contesti fisici di realtà.

Moto del corpo rigido: concetto di corpo esteso/rigido, tipologie di moto per il corpo rigido (traslatorio, rotatorio, roto-traslatorio), moto di puro rotolamento. Applicazioni a contesti fisici di realtà.

- **Dinamica dei corpi in rotazione**

Dinamica del punto materiale/corpo rigido: definizione di momento torcente (corpo puntiforme/rigido), momento d'inerzia (corpo puntiforme/rigido), momento angolare (corpo puntiforme/rigido). Secondo principio della dinamica in termini rotazionali (con dimostrazione). Applicazione sulle carrucole. Secondo principio della dinamica in termini angolari (con dimostrazione). Forze centrali. Energia cinetica rotazionale con conservazione. Conservazione dell'energia meccanica nel moto di puro rotolamento. Conservazione del momento angolare.

*[La parte di gravitazione, **non trattata nel corso dell'anno scolastico 2024/2025** per sopraggiunta necessità di riprendere alcuni argomenti dell'anno precedente e dedicare più tempo alla comprensione di determinati concetti, verrà svolta nelle sue parti fondamentali all'inizio dell'anno scolastico 2025/2026.]*

METODI E STRUMENTI

- Lezioni frontali basate sul dialogo con lo studente, volte a consolidare le conoscenze, abilità e competenze necessarie allo sviluppo di una buona padronanza della materia.
- Discussione comune in un'ottica di miglioramento della capacità di analizzare fenomeni, formulare ipotesi e proporre descrizioni.
- Esercitazioni autonome, a piccoli gruppi e condivise in classe, per consolidare la comprensione e l'assimilazione dei contenuti.



ASSOCIAZIONE MONTE TABOR

ENTE RICONOSCIUTO D.P.R. 115 COD. FISC. E P. IVA 03271350153

LICEO SCIENTIFICO SAN RAFFAELE

CRITERI DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

- Prove scritte: verifica delle conoscenze, abilità e competenze raggiunte nella materia tramite la risoluzione di esercizi/quesiti di diversa difficoltà e tipologia, in modo da mettere in luce comprensione, applicazione e capacità espositiva degli argomenti trattati in classe.
- Prove orali: verifica delle conoscenze e competenze acquisite, della padronanza dei diversi principi/leggi descriventi fenomeni fisici e del corretto utilizzo del linguaggio specifico.

Alla fine di ogni periodo valutativo vengono considerati anche i seguenti fattori:

- Interesse, partecipazione e contributo attivo alle lezioni.
- Impegno, dedizione e puntualità nello svolgimento del lavoro.
- Progresso in termini di conoscenze, abilità e competenze.

Milano, 30/05/2026

La Docente

Maria Lucente Ballabio