CLASSE: III A LICEO SCIENTIFICO - SCIENZE APPLICATE
MATERIA: FISICA
DOCENTE: MAGRI MICHELA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

ASSE CULTURALE MATEMATICO

Competenze chiave	Competenze base	Conoscenze	Abilità
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica classica	• Saper misurare ed esprimere il risultato in notazione scientifica. • Principali Strumenti e tecniche di misurazione • Saper riconoscere un sistema fisico. • Sequenza delle operazioni da effettuare. • Grandezze fisiche fondamentali e derivate: Sistema Internazionale (SI).	• Il metodo sperimentale. • Il concetto di misura ed errori di misura. • Concetto di vettore e operazioni. • Proporzionalità diretta e inversa. • Statica. • Dinamica, Cinematica.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità.	• Saper ricavare una legge sperimentale. • Valutare, in situazioni sperimentali diverse, l'attendibilità dei valori misurati: intervallo d'incertezza, precisione. • Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate. • Saper costruire un esperimento fisico sapendo scegliere le variabili significative e gestendo le incertezze e interpretando criticamente i risultati.	• Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media. Organizzare e rappresentare i dati raccolti. • Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli. • Presentare i risultati dell'analisi. • Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.	• Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione. • Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare. • Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati.	• Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale. • Statica. • Dinamica. • Cinematica.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	• Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati.	• Statica. • Dinamica. • Cinematica. • Conservazione dell'energia.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenza digitale.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	• Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo.	• Statica. • Dinamica. • Conservazione dell'energia. • Cinematica. • Utilizzo nuove tecnologie.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Consapevolezza ed espressione culturale.	Inquadrare le varie teorie fisiche studiate nel contesto storico entro cui si sono sviluppate e comprenderne il significato concettuale.	• Saper interpretare gli argomenti proposti alla luce di quanto studiato nelle altre discipline.	• Il metodo sperimentale. • I principi della dinamica.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

- RIPASSO:
  Concetto di Fisica. Grandezze fisiche. Operazioni con i vettori. Cinematica. Dinamica.

- LAVORO ED ENERGIA:
  Lavoro, Lavoro della forza d'attrito, Lavoro della forza normale, Potenza, Energia Cinetica, Teorema dell'Energia Cinetica, Energia Potenziale (gravitazionale, elastica), Energia Meccanica, Conservazione dell'Energia Meccanica.

- LA QUANTITÀ DI MOTO:
  Definizione della quantità di moto di un singolo corpo e di un sistema, Legame tra quantità di moto e forze, Conservazione della quantità di moto in un sistema isolato, Urti: urti anelastici, totalmente anelastici, elastici. Impulso e quantità di moto, forza media, Centro di massa, velocità del centro di massa, centro di massa e quantità di moto.

- DINAMICA ROTAZIONALE:
  Ripasso moti e grandezze rotazionali: angoli, velocità angolare, velocità tangenziale, accelerazione angolare, relazioni tra grandezze nei moti rotazionali, Prodotto vettoriale, momento torcente, Momento angolare, Corpo rigido, momento d'inerzia, Procedimento per ricavare il secondo principio della dinamica per moti rotatori, Energia cinetica di rotazione, Conservazione del momento angolare per sistemi dove il momento torcente totale esterno è nullo.

- LA GRAVITAZIONE:
  I modelli del cosmo, Le leggi di Keplero, La legge di gravitazione universale, L'energia potenziale gravitazionale, Satelliti in orbite circolari, Il campo gravitazionale.

- LA TERMODINAMICA:
  Il lavoro, l'energia, il calore e la temperatura, Il principio zero della termodinamica, L'energia interna di un sistema, Il primo principio della termodinamica, Le trasformazioni dei gas e la termodinamica, I cicli termodinamici, Il secondo ed il terzo principio della termodinamica.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
• Lezioni parlate e dialogate. • Brainstorming guidato ed emersione delle misconcezioni. • Apprendimento cooperativo e Peer Tutoring. • LIM. • Contenuti multimediali in linea con il libro di testo. • Piattaforme di Condivisione (Google Classroom).	• Presa degli appunti su quaderno – tablet. • Rilettura a casa degli appunti presi in classe, integrati con il libro di testo. • Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. • Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe, lettura degli esercizi guidati presenti sul libro di testo e svolgimento dei compiti assegnati. • Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna.	• Libro di testo adottato (cartaceo e versione online). • File condivisi dall'insegnante (spiegazioni teoriche ed esercizi). • Le lezioni avverranno prevalentemente in aula. • Qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dalla docente.

VALUTAZIONE:

Conoscenze	Valutazione	Abilità	Valutazione	Competenze	Valutazione
Complete ed approfondite con apporti personali	9 - 10	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	9 - 10	Comunica efficacemente. È in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale.	Eccellente - Ottimo
Complete ed approfondite	8	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze.	8	Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti in maniera autonoma anche in contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina.	Buono
Complete ma non approfondite	7	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi.	7	Possiede competenze teoriche e pratiche per compiti anche più articolati in contesti noti.	Discreto
Abbastanza complete ma non approfondite	6	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo.	6	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici.	Sufficiente
Superficiali e incomplete	5	Lo studente è in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato.	5	Inadeguate	Mediocre
Lacunose e superficiali	4	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti.	4	Inadeguate	Insufficiente