

CLASSE: 3° LSA
MATERIA: FISICA
DOCENTE: LORENZO PATA
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026
ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze	conoscenze	abilità
Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di misura e sua approssimazione • Errore sulla misura • Principali Strumenti e tecniche di misurazione • Sequenza delle operazioni da effettuare. • Fondamentali Meccanismi di catalogazione • Utilizzo dei principali programmi software • Concetto di sistema e di complessità • Schemi, tabelle e grafici • Principali Software dedicati. • Semplici schemi per presentare correlazioni tra le variabili di un fenomeno appartenente all'ambito scientifico caratteristico del percorso formativo. • Concetto di ecosistema. • Impatto ambientale limiti di tolleranza. • Concetto di sviluppo sostenibile. • Schemi a blocchi • Concetto di input-output di un sistema artificiale. • Diagrammi e schemi logici applicati ai fenomeni osservati. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Riconoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema. • Essere consapevoli del ruolo che i processi tecnologici giocano nella modifica dell'ambiente che ci circonda considerato come sistema. • Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente al fine di valutarne i rischi per i suoi fruitori. • Analizzare un oggetto o un sistema artificiale in termini di funzioni o di architettura.
Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto di calore e di temperatura • Limiti di sostenibilità delle variabili di un ecosistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale dal punto di vista energetico distinguendo le varie trasformazioni di energia in rapporto alle leggi che le governano. • Avere la consapevolezza dei possibili impatti sull'ambiente naturale dei modi di produzione e di utilizzazione dell'energia nell'ambito quotidiano.
Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto	<ul style="list-style-type: none"> • Strutture concettuali di base del sapere tecnologico • Fasi di un processo tecnologico (sequenza delle operazioni: dall' "idea" all' "prodotto") • Il metodo della progettazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società. • Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici.

culturale e sociale i cui vengono applicate	<ul style="list-style-type: none"> • Architettura del computer • Struttura di Internet • Struttura generale e operazioni comuni ai diversi pacchetti applicativi (Tipologia di menù, operazioni di edizione, creazione e conservazione di documenti ecc.) • Operazioni specifiche di base di alcuni dei programmi applicativi più comuni 	<ul style="list-style-type: none"> • Adottare semplici progetti per la risoluzione di problemi pratici. • Saper spiegare il principio di funzionamento e la struttura dei principali dispositivi fisici e software • Utilizzare le funzioni di base dei software più comuni per produrre testi e comunicazioni multimediali, calcolare e rappresentare dati, disegnare, catalogare informazioni, cercare informazioni e comunicare in rete.
--	--	--

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

Libro utilizzato: La fisica di Cutnell e Johnson Vol.1 – Meccanica e Termodinamica. Seconda edizione

1. **I gas perfetti** (Unità 8)
 - Le coordinate termodinamiche
 - Le trasformazioni base: isocora, isobara, isoterma
 - L'equazione di stato del gas perfetto
 - I grafici pressione-volume
 - Il lavoro compiuto dal gas durante le trasformazioni
2. **Lavoro ed energia** (Unità 3)
 - Definizione del lavoro mediante prodotto scalare
 - La potenza
 - L'energia potenziale gravitazionale e l'energia potenziale elastica
 - L'energia cinetica
 - La conservazione dell'energia
 - Forze conservative e forze non conservative
3. **La quantità di moto** (Unità 4)
 - 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.
4. **Dinamica rotazionale** (Unità 5)
 - 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



5. La gravitazione (Unità 6)

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

6. Dinamica dei fluidi (Unità 7) (Nota: non mi interessa coprire questo capitolo, solo spiegarli l'equazione di Bernoulli)

7. I principi della termodinamica (Unità 9 e 10)

- 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
Lezione frontale ed esercitazioni svolte quando possibile su tablet proiettato sullo schermo della classe	Prendere appunti, esercitarsi su eventuali compiti o simulazioni di verifiche condivise con la classe, segnalare eventuali problematiche	Materiali: appunti presi in classe, appunti condivisi dal docente, simulazioni di verifiche condivise dal docente Spazi: aule e laboratori



VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Complete e 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. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Eccellente/ottimo
Complete e 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 autonomamente e 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 portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	Distinto



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	E' 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 semplici	4	Inadeguate	Insufficiente
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Insufficiente