

CLASSE: 5°B 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:

Libri utilizzati: FTE 2 ed FTE 3

1. Ripasso su lavoro ed energia

- Il prodotto scalare
- La sommatoria
- Definizione di lavoro tramite sommatoria e prodotto scalare
- L'energia potenziale gravitazionale, l'energia potenziale elastica
- L'energia cinetica
- Il principio di conservazione dell'energia

2. Ripasso su potenziale elettrico

- L'energia potenziale elettrica
- Il potenziale elettrico

3. I campi magnetici (Unità 19)

- Il concetto di campo magnetico
- La forza di Lorentz e il prodotto vettoriale
- La forza su un filo percorso da corrente
- Il motore elettrico
- Ripasso circuitazione
- Teorema di Ampère
- Il campo magnetico generato da un filo rettilineo infinitamente lungo
- La forza tra due fili rettilinei paralleli percorsi da corrente
- Campo magnetico generato da un solenoide
- Campo magnetico generato al centro di una spira circolare
- Definizione di flusso
- Teorema di Gauss per il campo magnetico

4. L'induzione elettromagnetica (Unità 20)

- Legge di Faraday-Neumann-Lenz
- Forza elettromotrice media e forza elettromotrice istantanea
- Correnti indotte
- Alternatore
- Correnti alternate (cenni)
- Trasformatore (cenni)
- Induttanza (cenni)
- Energia e densità di energia del campo magnetico (cenni)

5. Equazioni di Maxwell e onde elettromagnetiche (Unità 21)

- Il termine mancante della legge di Ampère
- Equazioni di Maxwell
- Generazione e propagazione delle onde elettromagnetiche
- Frequenze, velocità ed energia un'onda elettromagnetica (cenni)
- Onde elettromagnetiche e telecomunicazioni
- Lo spettro elettromagnetico

6. La relatività ristretta (Unità 22)

- Relatività galileiana
- Velocità della luce ed etere
- Esperimento di Michelson e Morley
- I postulati della relatività ristretta
- La dilatazione dei tempi
- La contrazione delle lunghezze

7. Crisi della fisica classica e origine della fisica quantistica (Unità 24)

- Lo spettro di emissione del corpo nero e i problemi con il modello classico
- Planck e i quanti
- L'effetto fotoelettrico

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 e 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