CLASSE: 4LSS **Anno scolastico: 2023/2024**
MATERIA: FISICA
DOCENTE: PIROLA C.

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	Abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica	· Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica. · Saper riconoscere un sistema fisico.	· Le onde · I fenomeni elettrici e magnetici
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare.	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale ed artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità	· Leggere e costruire grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate. · Saper costruire un esperimento fisico sapendo scegliere le variabili significative, gestendo le incertezze e interpretando i risultati.	· Le onde · I fenomeni elettrici e magnetici
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza.	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	· Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione. · Individuare il modello e i principi da utilizzare. · Saper utilizzare strumenti matematici	· Il calcolo vettoriale · La legge di Coulomb · Il campo elettrico ed il teorema di Gauss · Energia potenziale e potenziale elettrico · Corrente elettrica
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia anche a partire dall'esperienza	· Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando criticamente i risultati	· Le onde · Energia potenziale elettrica · Corrente elettrica
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Competenza digitale.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto in cui vengono applicate	Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo.	· La luce · La corrente elettrica
Competenza matematica e competenze 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	· Le onde, la luce e il suono · La corrente elettrica

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LE ONDE
La natura delle onde e le loro caratteristiche; Onde periodiche;
Il suono: le caratteristiche del suono, l'eco e l'effetto Doppler.
Luce: La natura della luce; riflessione e rifrazione;
Sovrapposizione e interferenza e la diffrazione.

FENOMENI ELETTRICI
Origine dell'elettricità; Elettrizzazione per contatto, strofinio e induzione;
Legge di Coulomb; Il campo elettrico;
Le linee di campo, campi elettrici particolari.
Il flusso di un campo elettrico attraverso una superficie, il teorema di Gauss.

POTENZIALE ELETTRICO
L'energia potenziale elettrica. Il potenziale elettrico. Il moto delle cariche libere;
Le superfici equipotenziali; La circuitazione del campo elettrico.
Conduttori in equilibrio elettrostatico: carica, campo elettrico e potenziale. Capacità di un conduttore.
Il condensatore piano; Energia immagazzinata in un condensatore.

CIRCUITI ELETTRICI
L'intensità di corrente e i generatori di tensione.
Leggi di Ohm e le leggi di Kirchhoff.
Resistori e condensatori in serie e parallelo.
I conduttori metallici e la seconda legge di Ohm.
Circuiti RC e generatori reali

I FENOMENI MAGNETICI FONDAMENTALI
Interazioni magnetiche e campo magnetico
Forza di Lorentz
Moto di una carica in un campo magnetico
La forza magnetica su un filo percorso da corrente.
Il campo magnetico generato da correnti.
Teorema di Gauss per il campo magnetico
Teorame di Ampère

Attività del docente	Attività dello studente	Materiali, spazi e metodi utilizzati
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina.	Presa degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali. Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe. Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna. Esecuzione dei compiti assegnati per casa. Esecuzione di esperimenti e stesura di relazioni	Per quanto riguarda gli argomenti da trattare e da sviluppare, si ritiene indispensabile l'uso sistematico del libro di testo, supporto fondamentale di tutta l'attività svolta a casa dallo studente, sia per la parte teorica che per la parte pratica. Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe. Eventualmente gli studenti possono utilizzare la versione multimediale del libro di testo, visualizzabile su PC o Tablet, e qualche applicazione specifica della disciplina, consigliata dal docente. Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica.

VALUTAZIONE:

VALUTAZIONE	9-10	8	7	6	5	4	3
CONOSCENZE	Complete e approfondite con apporti personali	Complete e approfondite	Complete ma non approfondite	Abbastanza complete ma non approfondite	Superficiali e incomplete	Lacunose e superficiali	Pressoché nulle
ABILITA'	Lo studente non commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.	Lo studente non commette errori ma incorre in qualche imprecisione. Dimostra piena comprensione degli argomenti e sa applicare con sicurezza le conoscenze	Lo studente commette qualche errore, ma spesso non di rilievo. Sa applicare le conoscenze, ma incontra qualche difficoltà nei compiti più impegnativi	Lo studente sa applicare le conoscenze in compiti semplici senza errori di rilievo	E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, oppure è in grado di procedere solo se guidato	Lo studente commette errori di rilievo nell'applicazione delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati
COMPETENZE	Comunica efficacemente. Rielabora criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale	Competenze teoriche e pratiche che lo rendono autonomo anche in contesti non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti anche più articolati in contesti noti	Possiede competenze teoriche e pratiche per portare avanti compiti semplici in contesti noti usando strumenti e metodi semplici	Inadeguate	Inadeguate	Inadeguate
