**CLASSE: 4BLSU**

**MATERIA: FISICA**

**ANNO SCOLASTICO: 2026-2027**

**DOCENTE: TORCHITTI FRANCESCO**

## 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 classica. | • Saper esprimere il risultato in notazione scientifica.<br>• Saper riconoscere un sistema fisico.<br>• Determinare e scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore.<br>• Saper operare con i vettori. | • Il metodo sperimentale.<br>• Il concetto di misura.<br>• Gli errori di misura.<br>• Concetto di vettore e operazioni. |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. Imparare ad imparare. | 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.<br>• Valutare, in situazioni sperimentali diverse, l'attendibilità dei valori misurati: intervallo d'incertezza, precisione.<br>• Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate. | • Il piano cartesiano, le tabelle e i diagrammi.<br>• Proporzionalità diretta e inversa.<br>• Funzione quadratica e lineare.<br>• Strumenti di misura.<br>• La gravitazione.<br>• Termodinamica.<br>• Ottica. |
| Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia. | Individuare strategie appropriate per risolvere problemi. | • Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione.<br>• Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare.<br>• Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati. | • Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale.<br>• Gravitazione.<br>• Termodinamica.<br>• Ottica. |
| Competenza matematica e competenze 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. | • Gravitazione.<br>• Termodinamica.<br>• Ottica.<br>• Conservazione dell'energia. |
| Competenza matematica | Essere consapevole delle | • Saper ricercare, leggere | • Gravitazione. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| e competenze base in scienza e tecnologia. Competenza digitale. Competenze sociali e civiche. | potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono Applicate. | interpretare le informazioni di vario tipo | • Termodinamica.<br>• Ottica.<br>• Conservazione dell'energia.<br>• Utilizzo nuove tecnologie |
| 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 | • Gravitazione.<br>• Il dualismo corpuscolo o onda della luce. |

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI
Solidi, liquidi e gas. La pressione.
La pressione nei liquidi. La pressione della forza-peso nei liquidi.
La spinta di Archimede. La pressione atmosferica.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA
Il primo principio della dinamica e i sistemi di riferimento inerziali.
Il principio di relatività galileiana.
Il secondo principio della dinamica. Il terzo principio della dinamica.

LE LEGGI DI CONSERVAZIONE
Il lavoro. La potenza..
L'energia e la conservazione dell'energia.
La quantità di moto. Gli urti.

LA GRAVITAZIONE
Le leggi di Keplero.
Le legge di gravitazione universale.
Il moto dei satelliti.

LA TEMPERATURA
Struttura ed energia interna della materia.
La temperatura e l'equilibrio termico.
La dilatazione termica. Le trasformazione dei gas. Le leggi dei gas.
Il gas perfetto.

IL CALORE
Calore e lavoro. Energia in transito.
Capacità termica e calore specifico.
La propagazione del calore.
I cambiamenti di stato.

LA TERMODINAMICA
Le trasformazioni termodinamiche.

Il primo principio della termodinamica e applicazioni.
Il secondo principio della termodinamica.
Il rendimento di una macchina termica.

LE ONDE E IL SUONO
Le proprietà delle onde.
Le onde sonore. Le caratteristiche del suono.
L'eco e l'effetto Doppler.

LA LUCE
Onde e corpuscoli. I raggi di luce.
La riflessione e la rifrazione della luce.
La riflessione totale. Gli specchi piani e curvi.
Le lenti e l'occhio. La dispersione della luce.
L'interferenza e la diffrazione della luce.

| **Attività del docente** | **Attività dello studente** | **Materiali, spazi e metodi utilizzati** |
|---|---|---|
| Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi.<br>Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM, applicazioni specifiche della disciplina. | Presa degli appunti su quaderno.<br>Rilettura a casa degli appunti presi in classe.<br>Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.<br>Rilettura a casa degli esercizi svolti in classe.<br>Esecuzione di esercitazioni in classe individuali, a piccoli gruppi con successiva correzione alla lavagna.<br>Esecuzione dei compiti assegnati per casa.<br>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.<br>Occasionalmente potranno essere condivise con gli alunni materiali contenenti esercizi e/o ulteriori spiegazioni di alcuni argomenti affrontati in classe.<br>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.<br>Le lezioni avverranno prevalentemente in aula, eventualmente nel laboratorio di informatica. |

**VALUTAZIONE:**
Durante il corso dell'anno il docente somministrerà differenti tipologie di test atte a verificare, di volta in volta,il grado di conoscenza, abilità e competenza acquisite dall'alunno. L'insegnante si impegnerà ad illustrare alla classe i criteri valutativi e in che modo i parametri incideranno sulla valutazione della verifica.
Per gli studenti con BES si farà riferimento ai singoli PDP allegati ai verbali dei Consigli di classe.

| CONOSCENZE | VALUTAZIONE | ABILITA' | VALUTAZIONE | COMPETENZE | VALUTAZIONE |
|---|---|---|---|---|---|
| Complete e | 9-10 | Lo studente non | 9-10 | Comunica | Eccellente/ottimo |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| approfondite con apporti personali | | commette errori né imprecisioni. Sa applicare le procedure e le conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi. | | efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza strumenti e metodi in modo trasversale | |
| 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 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 | 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 | E' in grado di impostare gli esercizi ma commette errori di rilievo nell'esecuzione, | 5 | Inadeguate | mediocre |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | oppure è in grado di procedere solo se guidato | | | |
| 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 | Gravemente insufficiente |