

CLASSE: 1 LICEO SCIENZE APPLICATE
MATERIA: FISICA
ANNO SCOLASTICO: 2023-2024

DOCENTE: TORCHITTI FRANCESCO

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

| competenze chiave | competenze base | abilità | conoscenze |
|---|---|---|--|
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. | Costruire il linguaggio della fisica classica | <ul style="list-style-type: none"> • Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica • Saper riconoscere un sistema fisico • Determinare e scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore • Saper operare con i vettori | <ul style="list-style-type: none"> • Il metodo sperimentale • Il concetto di misura • Gli errori di misura • Concetto di vettore e operazioni |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenze digitali. Spirito di iniziativa e intraprendenza | Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Gli errori di misura • Il piano cartesiano, le tabelle e i diagrammi • Proporzionalità diretta e inversa • Funzione quadratica e lineare • Strumenti di misura e precisione • Statica |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Spirito di iniziativa e intraprendenza. | Individuare strategie appropriate per risolvere problemi | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale • Statica |
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. | Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel | <ul style="list-style-type: none"> • Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario | <ul style="list-style-type: none"> • Statica • Utilizzo nuove tecnologie |

| Competenze digitali. | contesto culturale e sociale in cui vengono applicate | tipo | |
|---|---|---|--------------------------|
| Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. | 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 |

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

STRUMENTI MATEMATICI

I rapporti; le proporzioni; le percentuali; i grafici; la proporzionalità diretta; la proporzionalità inversa; la proporzionalità quadratica diretta e inversa;

L'ENERGIA E LE ALTRE GRANDEZZE FISICHE

L'energia; le fonti energetiche; la fisica

Le grandezze fisiche; il Sistema Internazionale di Unità

La notazione scientifica

L'intervallo di tempo; la lunghezza; la massa; l'area; il volume; la densità

LA MISURA

Gli strumenti di misura

L'incertezza nelle misure; il valore medio e l'incertezza; l'incertezza nelle misure indirette

Le cifre significative

LA LUCE

I raggi di luce; le leggi della riflessione e gli specchi piani; specchi sferici

Costruzione dell'immagine per gli specchi sferici

La legge dei punti coniugati e l'ingrandimento

Le leggi della rifrazione; la riflessione totale; lenti sferiche

La formula per le lenti sottili e l'ingrandimento

LE FORZE

Le forze cambiano la velocità; la misura delle forze; la somma delle forze

I vettori; le operazioni con i vettori

La forza-peso e la massa; le forze di attrito; la forza elastica

L'EQUILIBRIO DEI SOLIDI

Il punto materiale e il corpo rigido; l'equilibrio del punto materiale; l'equilibrio su un piano inclinato

L'effetto di più forze su un corpo rigido; il momento di una forza; l'equilibrio di un corpo rigido; le leve; il baricentro

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Solidi, liquidi e gas

La pressione; la pressione nei liquidi; a pressione della forza-peso nei liquidi

I vasi comunicanti

La spinta di Archimede; il galleggiamento dei corpi; la pressione atmosferica

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

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 | 8 | Competenze teoriche e pratiche che gli consentono di portare avanti compiti autonomamente anche in | Buono |

| | | | | | |
|---|-----|---|-----|---|--------------------------|
| | | e sa applicare con sicurezza le conoscenze | | contesti di lavoro e/o di studio non noti. Comunica efficacemente con linguaggio specifico della disciplina | |
| 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, 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 | Gravemente insufficiente |