

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO MATEMATICO

competenze chiave	competenze base	abilità	conoscenze
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica classica.	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.	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.	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. 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.	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. Dinamica. Cinematica.
Competenza matematica e competenze di 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 di riferimento e i principi da utilizzare. Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati.	Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale. Statica. Dinamica. Cinematica.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia.	Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle	Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e	Statica. Dinamica. Conservazione dell'energia.

	trasformazioni di energia a partire dall'esperienza.	interpretando criticamente i risultati.	Cinematica.
Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia. Competenza digitale.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo.	Statica. Dinamica. Conservazione dell'energia. Cinematica. Utilizzo nuove tecnologie.
Competenza matematica e competenze di 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.	Il metodo sperimentale. I principi della dinamica.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

RIPASSO:

Le equivalenze, le proporzioni, la percentuale, la lettura e la rappresentazione di un grafico cartesiano. Proporzionalità diretta, inversa e quadratica.

STRUMENTI PER IL LAVORO SCIENTIFICO

Le grandezze fisiche e le unità di misura del sistema internazionale

Gli strumenti di misura.

Come esprimere l'incertezza di una misura, il valore medio e la semidispersione massima.

Lavorare con i dati: notazione scientifica, ordine di grandezza, cifre significative, arrotondamento.

MASSA, DENSITA' E TEMPERATURA

I solidi, i liquidi e i gas.

La massa.

Densità: una proprietà delle sostanze e dei materiali.

La temperatura e i passaggi di stato.

LE FORZE: MISURE ED EFFETTI

Grandezze vettoriali e scalari.

Le forze e la loro misura.

Legge di azione e reazione.

La forza peso.

La forza elastica.

Le forze di attrito.

I grafici cartesiani.

La forza e l'equilibrio.

LE FORZE E LA PRESSIONE

La forza e la pressione.

Il principio di Pascal.

La legge di Stevino.

Il principio di Archimede.

La pressione atmosferica.

IL MOTO

Il tempo e la sua misura.

Movimento e sistema di riferimento.

La velocità.

Il moto rettilineo uniforme.

L'accelerazione.

Il moto uniformemente accelerato.
 I moti curvilinei.
IL MOVIMENTO E LE FORZE
 La dinamica
 I tre principi della dinamica.
 La caduta dei corpi
ENERGIA, LAVORO E CALORE
 Energia e lavoro.
 Le forme dell'energia meccanica.
 Il principio di conservazione dell'energia.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
<p>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.</p>	<p>Presenza 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.</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. 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.</p>

TABELLA DI VALUTAZIONE VALIDA PER PROVE SCRITTE E ORALI:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITÀ	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	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti le conoscenze e le abilità possedute. Utilizza	Eccellente/ottimo

		impegnativi.		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 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	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	4	Inadeguate	insufficiente

		errori di rilievo nell'applicazione e delle conoscenze anche nell'esecuzione di compiti semplici			
Pressoché nulle	2-3	Lo studente non è in grado di risolvere gli esercizi assegnati	2-3	Inadeguate	Gravemente insufficiente