

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.	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 e 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. 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 trasformazioni di energia	Saper risolvere problemi usando le leggi di conservazione dell'energia e interpretando	Statica. Dinamica. Conservazione dell'energia. Cinematica.

	a partire dall'esperienza.	criticamente i risultati.	
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.

LA MISURA E L'ELABORAZIONE DEI DATI

Le grandezze fisiche e le unità di misura del sistema internazionale

Significato di misurazione; gli strumenti di misura e relative caratteristiche.

Come esprimere l'incertezza di una misura, il valore medio e l'incertezza di una misura; errore assoluto, relativo e percentuale;

Le cifre significative e l'approssimazione; la notazione scientifica.

LE FORZE E L'EQUILIBRIO

La misura delle forze, i vettori.

Grandezze scalari e vettoriali; somma e differenza tra vettori, moltiplicazione di un vettore per uno scalare.

Le forze vincolari; le forze di attrito, la forza elastica.

L'equilibrio di un punto materiale.

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI.

La pressione; la pressione nei liquidi

Il galleggiamento dei corpi.

La pressione atmosferica.

IL MOTO RETTILINEO UNIFORME E UNIFORMEMENTE ACCELERATO

La descrizione del moto.

La velocità.

Il moto rettilineo uniforme

L'accelerazione.

Il moto uniformemente accelerato.

La rappresentazione grafica dei moti.

I PRINCIPI DELLA DINAMICA

La dinamica

I tre principi della dinamica.

Il secondo principio e la caduta dei corpi.

MOTI NEL PIANO

I moti nel piano.

Il moto dei proiettili.
 La composizione di spostamenti e velocità.
 Il moto circolare uniforme.
 LE LEGGI DI CONSERVAZIONE DELLA MECCANICA
 Il lavoro.
 La potenza.
 L'energia, cinetica e potenziale gravitazionale, potenziale elastica.
 La conservazione dell'energia meccanica e totale.
 La quantità di moto e la sua conservazione.
 Gli urti.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi 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>Presa 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	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	9-10	Comunica efficacemente. E' in grado di rielaborare criticamente in ampi contesti	Eccellente/ottimo

		conoscenze con disinvoltura anche in contesti nuovi e impegnativi.		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 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	5	Inadeguate	mediocre

		procedere solo se guidato			
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	Gravemente insufficiente