

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Costruire il linguaggio della fisica classica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper misurare e esprimere il risultato in notazione scientifica.</li> <li>• Saper riconoscere un sistema fisico.</li> <li>• Determinare e scrivere il risultato di una misura con l'indicazione dell'errore.</li> <li>• Saper operare con i vettori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il metodo sperimentale.</li> <li>• Il concetto di misura.</li> <li>• Gli errori di misura.</li> <li>• Concetto di vettore e operazioni.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricavare una legge sperimentale.</li> <li>• Valutare, in situazioni sperimentali diverse, l'attendibilità dei valori misurati: intervallo d'incertezza, precisione.</li> <li>• Leggere e costruire, manualmente e con l'ausilio di strumenti informatici, grafici cartesiani, istogrammi e tabelle a più entrate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli errori di misura.</li> <li>• Il piano cartesiano, le tabelle e i diagrammi.</li> <li>• Proporzionalità diretta e inversa.</li> <li>• Funzione quadratica e lineare.</li> <li>• Strumenti di misura.</li> <li>• Statica.</li> <li>• Dinamica.</li> <li>• Cinematica.</li> </ul>
Competenza matematica e competenze base in scienza e tecnologia.	Individuare strategie appropriate per risolvere problemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper ricavare i dati di un problema e impostarne la risoluzione.</li> <li>• Individuare il modello di riferimento e i principi da utilizzare.</li> <li>• Saper utilizzare gli strumenti matematici adeguati.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti matematici: proporzioni, equazioni, calcolo vettoriale.</li> <li>• Statica.</li> <li>• Dinamica.</li> <li>• Cinematica.</li> </ul>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper interpretare gli argomenti proposti alla luce di quanto studiato nelle altre discipline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il metodo sperimentale</li> <li>• I principi della dinamica</li> </ul>

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

## LE GRANDEZZE

La misura delle grandezze. Il Sistema Internazionale di Unità.

L'intervallo di tempo. La lunghezza. L'area. Il volume. La massa. La densità.

## LA MISURA

Gli strumenti.

L'incertezza delle misure. Il valore medio e l'incertezza.

Le cifre significative. La notazione scientifica.

## LE FORZE E L'EQUILIBRIO

La misura e la somma delle forze.

La forza-peso e la massa.

Le forze di attrito. La forza elastica.

Il punto materiale e il corpo rigido, l'equilibrio del punto materiale.

L'equilibrio sul piano inclinato.

Il momento delle forze.

L'equilibrio di un corpo rigido. Le leve. Il baricentro.

## LA VELOCITA'

Il punto materiale in movimento. I sistemi di riferimento.

Il moto rettilineo. La velocità media. Calcolo della distanza e del tempo. Il grafico spazio-tempo.

Il moto rettilineo uniforme. Calcolo della posizione e del tempo nel moto uniforme.

## L'ACCELERAZIONE

Il moto vario su una retta. La velocità istantanea.

L'accelerazione media. Il grafico velocità-tempo.

Il moto uniformemente accelerato.

## I MOTI NEL PIANO

I vettori e gli scalari. Le operazioni con i vettori.

Il vettore velocità.

Il moto circolare uniforme. L'accelerazione nel moto circolare uniforme.

Il moto armonico.

## 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 FORZE E IL MOVIMENTO

La caduta libera. La forza-peso e la massa.

La discesa lungo il piano inclinato.

Il moto dei proiettili.

La forza centripeta. Il moto armonico.

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
Lezioni frontali strutturate seguendo sia percorsi deduttivi che induttivi. Utilizzo di strumenti multimediali quali presentazioni in Power Point con supporti audiovisivi, LIM,	Presenza degli appunti su quaderno. Rilettura a casa degli appunti presi in classe. Rielaborazione di quanto studiato creando schemi e mappe concettuali.	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

applicazioni specifiche della disciplina.	<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>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:

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 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 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	buono

				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