

CLASSE: 1 LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE
MATERIA: FISICA
DOCENTE: VANILLA CALDARA

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. Competenze digitali.	Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie	<ul style="list-style-type: none"> • Saper ricercare, leggere interpretare le informazioni di vario tipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Statica • Utilizzo nuove tecnologie

	nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate		
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

LE GRANDEZZE FISICHE

Il metodo sperimentale
 Le grandezze fisiche; unità di misura; il Sistema Internazionale delle unità
 La notazione scientifica e ordine di grandezza
 Le equivalenze
 L'intervallo di tempo; la lunghezza; la massa; l'area; il volume; la densità

LE MISURE E GLI ERRORI

Gli strumenti di misura
 L'incertezza nelle misure; misure dirette e inverse; i tipi di errore
 Errore relativo, cifre significative e criteri di arrotondamento
 La propagazione degli errori nelle misure indirette

I VETTORI

Le grandezze vettoriali
 Le operazioni con i vettori
 La scomposizione dei vettori

LE FORZE E L'EQUILIBRIO DEL PUNTO MATERIALE

Le forze
 La forza-peso e la massa; le forze di attrito; la forza elastica
 L'equilibrio del punto materiale
 L'equilibrio sul piano inclinato
 L'equilibrio di un corpo appeso

L'EQUILIBRIO DEL CORPO RIGIDO

Il corpo rigido
 L'effetto di più forze su un corpo rigido; il momento di una forza; il momento di una coppia di forze
 L'equilibrio di un corpo rigido
 Le leve; il baricentro

L'EQUILIBRIO DEI FLUIDI

Solidi, liquidi e gas
 La pressione
 Il principio di Pascal; il torchio idraulico
 La legge di Stevino; i vasi comunicanti

Il principio 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>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 e in quello di fisica.</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 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	5	Inadeguate	Mediocre

		di rilievo nell'esecuzione, 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