

PIANO DI LAVORO ANNUALE DEL DOCENTE A.S. 2024/25

Nome e cognome del docente Bolettieri Giuseppe Arcangelo

Insegnante Tecnico Pratico: Chelli Simonetta

Disciplina insegnata FISICA

Libro di testo in uso Ugo Amaldi; FISICA VERDE – vol. 1, Zanichelli editore

Classe e Sezione: 1A

Indirizzo di studio

COSTRUZIONE AMBIENTE E TERRITORIO

Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, con evidenziate per ognuna quelle essenziali o minime

COMPETENZE

Di seguito sono elencate le tre competenze chiave previste dal Dipartimento scientifico-tecnologico e coincidenti con quelle riportate nelle Linee Guida del MIUR per le scienze integrate (DIR57/10).

Ad esse fanno riferimento le varie abilità definite per ogni modulo didattico.

- 1 Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità;
- 2 Analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza;
- 3 Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate;

| MODULO 1 | | LE GRANDEZZE FISICHE | O.M. |
|--|---|---|-------------|
| Contenuti | | Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo) | |
| <p>Galileo ed il metodo scientifico. Grandezze fisiche e loro dimensioni. Il Sistema Internazionale di misura. La Conoscere le unità di misura delle grandezze massa, il tempo, la lunghezza, la superficie, il volume e la densità. Potenze di dieci. Notazione scientifica strumenti di misura e ordine di grandezza. La proporzionalità diretta ed inversa.</p> | 1 | Nozioni e ripasso di concetti matematici | x |
| | 2 | Conoscere le unità di misura delle grandezze sudiate i relativi simboli e le caratteristiche degli strumenti di misura. | x |
| | 3 | Conoscere la formula della densità e saperla applicare direttamente ai casi semplici | x |
| | 4 | Saper definire operativamente le grandezze fisiche e, in particolare, saper descrivere la differenza tra massa e peso | x |
| | 5 | Saper effettuare semplici calcolo in notazione scientifica con l'ausilio della calcolatrice | x |
| | 6 | Saper effettuare semplici misure dirette di massa, tempo e lunghezza | x |
| | 7 | Saper redigere una relazione di laboratorio seguendo il modello proposto | x |
| | 8 | Saper esporre le proprie relazioni con linguaggio specifico appropriato | x |
| | 9 | Saper compiere l'analisi critica dei risultati raggiunti negli esperimenti relazionati | x |
| | | | |
| Attività di Laboratorio: | | | |
| Compilazione di relazioni di laboratorio di fisica per spiegare e interpretare i risultati ottenuti dalle esperienze svolte secondo uno schema consequenziale. | | | |

| MODULO 2 | | LA MISURA | O.M. |
|---|---|---|-------------|
| Contenuti | | Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo) | |
| <p>La misura: strumenti di misura e loro principali caratteristiche. Errori sistematici e casuali. Incertezza di una misura singola. Incertezza di una misura ripetuta: valore medio, incertezza assoluta (semidispersione massima), incertezza relativa e percentuale. Misure indirette in casi semplici: somma e differenza, rapporto, prodotto. Cifre significative, regole di arrotondamento.</p> | 1 | Conoscere le unità di misura delle grandezze sudiate i relativi simboli e le caratteristiche degli strumenti di misura. | x |
| | 2 | Saper effettuare semplici calcoli in notazione scientifica con l'ausilio della calcolatrice | x |
| | 3 | Saper scrive l'espressione completa di una misura singola | x |
| | 4 | Saper definire operativamente le grandezze fisiche e, in particolare, saper descrivere la differenza tra massa e peso | x |
| | 5 | Saper calcolare il valor medio di una misura ripeuta | x |
| | 6 | Saper calcolare il valore dell'incertezza assoluta in una misura ripetuta attraverso la formula della semidispersione massima | x |
| | 7 | Saper calcolare l'incertezza relativa ed assoluta di una misura ripetuta | x |

| | | | |
|---|----|--|---|
| | 8 | Saper scrivere la misura completa di una misura ripetuta | x |
| | 9 | Saper determinare le cifre significative di una misura | x |
| | 10 | Saper calcolare l'incertezza assoluta, relativa e percentuale di una misura indiretta in casi semplici: somma, differenza, prodotto e rapporto | |
| | 11 | Saper individuare, tra più misure, quella più precisa | x |
| | | | |
| | | | |
| Attività di Laboratorio: | | | |
| Strumenti di misura, portata e sensibilità degli strumenti. | | | |

| MODULO 3 | | I VETTORI E LE FORZE | O.M. |
|--|---|--|------|
| Contenuti | | Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo) | |
| Le forze e i loro effetti. Grandezze vettoriali e scalari. Vettori e forze: Somma di forze parallele; Risultante di più forze generiche e regola del parallelogramma. Scomposizione vettoriale. Forza peso, forza elastica, forza di attrito | 1 | Conoscere la legge di Hooke e saperla applicare direttamente | x |
| | 2 | Conoscere la formula della forza d'attrito e saperla applicare direttamente | x |
| | 3 | Riconoscere la relazione di proporzionalità diretta fra due grandezze a partire dal grafico e/o dalla tabella delle misure | x |
| | 4 | Saper effettuare graficamente la somma di vettori | x |
| | 5 | Saper costruire il grafico di una legge di proporzionalità diretta | x |
| | 6 | Saper dedurre dal grafico le proprietà della legge | x |
| | 7 | Saper svolgere esercizi più complessi richiedenti l'utilizzo di più formule anche in forma inversa | x |
| Attività di Laboratorio: | | | |
| Verifica sperimentale della somma di vettori concorrenti utilizzando tre dinamometri. Calcolo grafico del risultante. Taratura di dinamometri. | | | |

| MODULO 4 | | EQUILIBRIO DEI SOLIDI | O.M. |
|--|---|---|------|
| Contenuti | | Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo) | |
| Equilibrio del punto materiale. Equilibrio alla traslazione: prima condizione di equilibrio. Equilibrio dei corpi rigidi. Il momento di una forza rispetto al punto. La coppia. Equilibrio alla rotazione. | 1 | Saper individuare e rappresentare tutte le forze agenti su un corpo | x |
| | 2 | Saper definire il momento di una forza rispetto ad un punto | x |
| | 3 | Saper enunciare la prima condizione di equilibrio | x |
| | 4 | Saper enunciare la seconda condizione di equilibrio | x |

| | | | |
|--|---|--|----------|
| Seconda condizione di equilibrio. Il baricentro. | 5 | Saper applicare la prima condizione di equilibrio per risolvere semplici problemi | x |
| | 6 | Saper applicare la seconda condizione di equilibrio per risolvere semplici problemi | x |
| | 7 | Saper svolgere esercizi più complessi richiedenti l'utilizzo di più formule anche in forma inversa | x |
| Attività di Laboratorio: | | | |
| Equilibri tra momenti, leve di primo genere. | | | |

| MODULO 5 | | STATICA DEI FLUIDI | O.M. |
|---|---|--|-------------|
| Contenuti | | Conoscenze e abilità (Segnare con X l'obiettivo minimo) | |
| La pressione: definizione ed unità di misura. Pressione nei fluidi: La legge di Pascal e la legge di Stevino. Trasmissione della pressione: differenza fra liquidi e solidi. La spinta di Archimede. Condizioni di galleggiamento di un corpo | 1 | Conoscere la definizione di pressione, le sue unità di misura e gli strumenti di misura | x |
| | 2 | Conoscere la legge di Pascal ed il torchio idraulico | x |
| | 3 | Conoscere la legge di Stevin e saperla applicare direttamente | x |
| | 4 | Conoscere la formula della spinta di Archimede e saperla applicare direttamente | x |
| | 5 | Saper enunciare le condizioni di galleggiamento in termini di forze | x |
| | 6 | Saper applicare la spinta di Archimede per risolvere semplici problemi di galleggiamento | x |
| Attività di Laboratorio: | | | |
| Idrostatica e legge di Stevino | | | |

Pisa, 29/11/2024

Firma

Giuseppe A. Bolettieri

Simonetta Chelli