

Programma svolto a.s. 2024/2025

Classe 3SC

Materia: fisica

Professore/Professoressa: Nadia Cogliati

**Libri di testo adottati**

Testo adottato: G. Ruffo - N. Lanotte; "Lezioni di fisica" (vol. 1; ed. Zanichelli)

**Argomenti che sono stati trattati nel corso dell’a.s.**

|  |
| --- |
| **STRUMENTI DI MATEMATICA** |
| * Le percentuali * L’arrotondamento * Le potenze di 10 * Le equazioni * Le proporzioni * Le funzioni * Le formule inverse * Il teorema di Pitagora * Seno e coseno |

|  |
| --- |
| **STRUMENTI DI MATEMATICA** |
| * Le percentuali * L’arrotondamento * Le potenze di 10 * Le equazioni * Le proporzioni * Le funzioni * Le formule inverse * Il teorema di Pitagora * Seno e coseno |

**PREREQUISITI DI MATEMATICA.**

* L’arrotondamento
* Le potenze di 10
* Le proporzioni
* Le formule inverse
* Il teorema di Pitagora
* Seno e coseno

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + 1. LE GRANDEZZE E LA MISURA | | |
| * + 1. COMPETENZE | * + 1. CONOSCENZE | * + 1. ABILITÀ |
| * Osservare e identificare fenomeni * Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell’affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli * Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive | * Comprendere il concetto di **misura di una grandezza fisica** * **Grandezze fondamentali e derivate:** **superfici-volumi-densità** * Il **SISTEMA INTERNAZIONALE delle unità di misura** * Definire le caratteristiche degli strumenti di misura * **Rappresentare i dati** * **sperimentali con la scelta delle opportune cifre significative e in notazione scientifica** | * **Eseguire equivalenze tra unità di misura** * Ragionare in termini di notazione scientifica * Utilizzare il sistema internazionale delle unità di misura * Ragionare in termini di incertezza di una misura * **Determinare le incertezze sulle misure (errore assoluto-relativo e percentuale)** * **Scrivere correttamente il risultato di una misura** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + 1. I VETTORI E LE FORZE | | |
| * + 1. COMPETENZE | * + 1. CONOSCENZE | * + 1. ABILITÀ |
| * Osservare e identificare fenomeni * Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico * Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli * Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive | * Elementi di goniometria, seno e coseno di un angolo * Teoremi sui triangoli rettangoli * Conoscere le **operazioni tra vettori:** somme e differenze, regola del parallelogramma, metodo testa coda, prodotto di un vettore per uno scalare * Conoscere la scomposizione di un **vettore** lungo gli assi cartesiani * **Le FORZE** * Conoscere le caratteristiche della **forza elastica** * Conoscere la **forza peso** e la differenza tra massa e peso * Conoscere i diversi tipi **di forza di attrito** | * Individuare grandezze vettoriali in situazioni reali * Distinguere grandezze scalari e vettoriali * Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli * Rappresentare graficamente grandezze vettoriali * Eseguire le operazioni tra i vettori * Eseguire la scomposizione di un vettore * Utilizzare la regola del calcolo vettoriale per sommare le forze * Risolvere semplici problemi in cui siano coinvolte le forze d’attrito |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + 1. L’EQUILIBRIO DEI FLUIDI | | |
| * + 1. COMPETENZE | * + 1. CONOSCENZE | * + 1. ABILITÀ |
| * Osservare e identificare fenomeni * Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico * Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli * Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive | * La definizione di **pressione** * La **legge di Stevino** * L’enunciato del **principio di Pascal** * La **pressione atmosferica** * **L’eseprimento di Torricelli** * L’enunciato del **principio di Archimede** | * Calcolare la pressione di un corpo solido e di un fluido * Applicare la legge di Stevino * Applicare il principio di Pascal nel torchio idraulico * Calcolare la spinta di Archimede * Riconoscere le condizioni di galleggiamento |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + 1. 5. IL MOTO RETTILINEO | | |
| * + 1. COMPETENZE | * + 1. CCONOSCENZE | * + 1. AABILITÀ |
| * Osservare e identificare fenomeni * Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico * Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli * Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive | * Identificare il concetto di punto materiale in movimento e di traiettoria * Identificare il concetto di **velocità media**, anche mettendolo in relazione alla pendenza del grafico “spazio – tempo” * Conoscere le caratteristiche del **moto rettilineo uniforme** * Conoscere il significato di **legge oraria e sua rappresentazione grafica** * Distinguere la velocità media e istantanea * Definire **l’accelerazione media** * La **legge oraria del moto uniformemente accelerato** * L’accelerazione di gravità e il **moto di caduta libera** | * Calcolare grandezze cinematiche mediante le rispettive definizioni * Utilizzare il sistema di riferimento nello studio di un moto * Rappresentare il moto di un corpo mediante un grafico spazio –tempo * Dedurre il grafico spazio –tempo dal grafico velocità – tempo * Studiare le leggi che regolano il moto sul piano inclinato |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * + 1. 6. IL MOTO NEL PIANO | | |
| * + 1. COMPETENZE | * + 1. CONOSCENZE | * + 1. ABILITÀ |
| * Osservare e identificare fenomeni * Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico * Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli * Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive | * Grandezze caratteristiche del **moto circolare uniforme:**   **periodo, frequenza, velocità, accelerazione centripeta** | * Calcolare velocità e accelerazione nel moto circolare uniforme |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I PRINCIPI DELLA DINAMICA** | | |
| * + 1. COMPETENZE | * + 1. CONOSCENZE | * + 1. ABILITÀ |
| * Osservare e identificare fenomeni * Affrontare e risolvere semplici problemi di fisica usando gli strumenti matematici adeguati al percorso didattico * Avere consapevolezza dei vari aspetti del metodo sperimentale, dove l’esperimento è inteso come interrogazione ragionata dei fenomeni naturali, analisi critica dei dati e dell'affidabilità di un processo di misura, costruzione e/o validazione di modelli * Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui si vive | * Conoscere gli enunciati dei **tre princìpi della dinamica** * Studio del moto in **caduta libera** * Il moto di un corpo **lanciato verso l’alto** | * Proporre esempi di applicazione dei tre princìpi della dinamica * Risolvere correttamente problemi utilizzando i tre principi della dinamica |

Monticello, 31maggio 2025

Prof. ………………………………

Alunni ...................................................................................................