|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Liceo Classico Musicale Scientifico**  **“Isaac NEWTON”**  via Paleologi 22 - Chivasso | Mod. D11  Rev. 0  23.05.2017 |

|  |  |
| --- | --- |
| Documento | **OBIETTIVI MINIMI** |

|  |  |
| --- | --- |
| Dipartimento | **Matematica e Fisica** |
| Disciplina | **FISICA** |
| Anno scolastico | **2018- 2019** |
| Classe | **Terza Liceo scientifico e scienze applicate** |

**OBIETTIVI MINIMI**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nucleo tematico e Contenuti** | **Finalità e Obiettivi di apprendimento** |
| **Le leggi della dinamica e l’equilibrio**   * La somma e la differenza di vettori con il metodo geometrico e analitico. * Le componenti cartesiane di un vettore. * La rappresentazione di un vettore nello spazio. * Il prodotto scalare e il prodotto vettoriale. * Le leggi di Newton * Equilibrio del punto materiale e del corpo rigido. | **Operare con i vettori e le leggi della dinamica**   * Distinguere tra grandezza scalare e grandezza vettoriale. * Conoscere la rappresentazione cartesiana di un vettore. * Conoscere i principi della dinamica e il concetto d’inerzia. * Conoscere le condizioni di equilibrio per un punto materiale e per un corpo rigido. * Conoscere il concetto di momento di una forza * Comporre e scomporre vettori per via grafica e per via analitica. * Determinare il momento di una forza rispetto ad un punto. |
| **I moti come conseguenza delle leggi della dinamica**   * Il moto rettilineo uniforme. * Il moto rettilineo uniformemente accelerato. * Il moto in due e tre dimensioni. * Il moto parabolico. * Il moto circolare. * Il moto armonico e il pendolo | **Operare con le grandezze fisiche del moto**   * Rappresentare vettorialmente la posizione e lo spostamento di un punto nel piano. * Rappresentare velocità e accelerazione di un punto nota la sua traiettoria nel piano. * Applicare le equazioni del moto rettilineo uniforme e del moto rettilineo uniformemente accelerato. * Ricavare la traiettoria parabolica di un grave e le grandezze caratteristiche (tempo di volo, gittata, velocità di caduta). * Calcolare velocità e accelerazione di un punto in moto circolare. |
| **I sistemi di riferimento**   * I sistemi di riferimento inerziali. * Il principio di relatività classico. * Forze apparenti. | **Orientarsi tra i sistemi di riferimento**   * Distinguere fra forza centripeta e forza centrifuga * Spiegare la dinamica di semplici moti rispetto a sistemi di riferimento non inerziali. |
| **L’energia meccanica**   * II lavoro delle forze. * La potenza. * Il teorema dell'energia cinetica. * Le forze conservative. * L'energia potenziale. * La conservazione dell'energia meccanica. * La conservazione dell'energia totale. | **Operare con le energie**   * Calcolare il lavoro di una forza costante. * Determinare la potenza sviluppata da una forza. * Definire l'energia potenziale a partire dal lavoro di una forza conservativa. * Ricavare il teorema di conservazione dell'energia meccanica. * Applicare il teorema di conservazione dell'energia meccanica alla risoluzione di problemi. |
| **La quantità di moto e gli urti**   * La quantità di moto. * L'impulso della forza. * Il teorema dell'impulso. * La conservazione della quantità di moto nei sistemi isolati. * Gli urti elastici e anelastici. * Il centro di massa. | **Risolvere problemi con la conservazione della quantità di moto**   * Calcolare la quantità di moto di un singolo corpo e di un sistema di corpi. * Ricavare il teorema dell'impulso nel caso di una forza costante. * Ricavare il teorema di conservazione della quantità di moto per un sistema isolato. * Esemplificare situazioni in cui si conserva la quantità di moto. * Applicare il principio di conservazione della quantità di moto alla risoluzione di problemi. |
| **Momento angolare e corpi rigidi**   * Il momento angolare. * La conservazione del momento angolare * Il moto rotatorio di un corpo rigido. * La dinamica rotazionale di un corpo rigido. * L'energia cinetica di un corpo rigido in rotazione. | **Operare con la rotazione di un corpo rigido**   * Ricavare l'espressione dell'energia cinetica di un corpo rigido. * Calcolare il momento I d'inerzia in semplici casi. * Calcolare il momento della forza applicata a un punto materiale. * Calcolare il momento angolare I di un punto materiale. * Risolvere semplici problemi di dinamica rotazionale. |
| **Gravitazione universale**   * Le leggi di Keplero. * La legge di gravitazione universale. * Il campo gravitazionale. * L'energia potenziale gravitazionale. | **Operare con la legge di gravitazione universale**   * Calcolare la forza gravitazionale tra due corpi assegnati. * Ricavare la velocità di un satellite in orbita circolare. * Calcolare l'accelerazione di gravità sulla superficie della Terra o di un altro pianeta. |