**UNITA’ DI APPRENDIMENTO 3- CLASSI SECONDE ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unità di apprendimento** | N.3 |
| **Titolo UdA** | La retta nel piano cartesiano e sue applicazioni reali. |
| **Contestualizzazione** | La retta (e le operazioni con essa) come strumento per rappresentare fenomeni fisici. |
| **Destinatari** | 2B IPIA 2019/2020 |
| **Tempi di realizzazione** | Secondo periodo |
| **Situazione/problema** | Modellizzazione di un fenomeno mediante l’equazione di una retta e la sua rappresentazione grafica ed utilizzo di strumenti matematici per risolvere situazioni problematiche. |
| **Competenza focus** | Competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia:  Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. |
| **Competenze correlate** | Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.  Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per se e per altri e per l’ambiente. |
| **Insegnamenti coinvolti** | Assi di riferimento Matematico e Scientifico Tecnologico:  Fisica 15 ore  Matematica 20 ore |
| **Metodologie** | Lezioni partecipate, lezione frontale, lavoro a piccoli gruppi, attività laboratoriali. |
| **Prodotti /realizzazioni in esito** | Realizzazione di una relazione sulle esperienze di laboratorio relative ai moti rettilinei sulla rotaia a cuscino d’aria ed operare con la retta in situazioni concrete e non. |
| **Criteri per la valutazione e la**  **certificazione dei risultati di apprendimento** | Produzioni scritte e/o orali e/o pratiche sulle competenze relative all’operare con la retta nel piano cartesiano mediante esercizi mirati, compiti (funzionali allo svolgimento dell’UDA). |

Allegato 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Competenza in uscita** | Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.  Operare in sicurezza e nel rispetto delle norme di igiene e salvaguardia ambientale, identificando e prevenendo situazioni di rischio per se e per altri e per l’ambiente. | |
| **Asse** | **Scientifico-Tecnologico** | |
| **Disciplina** | **Fisica** | |
| **Conoscenze** | | **Abilità** |
| La misura delle lunghezze e del tempo.  Concetto di sistema di riferimento e grandezze cinematiche (posizione, tempo, velocità, accelerazione).  I diversi tipi di rappresentazione del moto (legge oraria, traiettoria e rappresentazioni grafiche).  Moto rettilineo uniforme e moto uniformemente accelerato.  Le leggi della dinamica e applicazione ai moti rettilinei.  L’energia, le sue forme e le sue trasformazioni: applicazione ai moti rettilinei. | | Sapere effettuare misure di lunghezza e di tempo.  Sapere riconoscere le principali grandezze cinematiche con le rispettive unità di misura.  Sapere convertire misure di velocità da m/s a km/h e viceversa.  Sapere utilizzare le leggi orarie dei moti rettilinei per prevedere la posizione di un corpo al variare del tempo.  Sapere rappresentare su un grafico cartesiano la posizione e la velocità di un corpo che si muove di moto rettilineo in funzione del tempo.  Sapere spiegare la natura dei moti rettilinei attraverso le leggi della dinamica e sapere risolvere semplici problemi.  Sapere spiegare le trasformazioni dell’energia nel moto di caduta libera di un corpo. |
| **Competenza in uscita** | Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi. | |
| **Asse** | **Matematico** | |
| **Disciplina** | **Matematica** | |
| **Conoscenze** | | **Abilità** |
| Piano Cartesiano: distanza fra due punti, punto medio di un segmento, baricentro del triangolo.  La retta nel Piano Cartesiano: equazione, rette parallele e perpendicolari, intersezione fra due rette. | | Tracciare figure geometriche nel Piano Cartesiano e determinarne perimetro ed area.  Rappresentare graficamente l’equazione di una retta nel Piano Cartesiano; saper scrivere l’equazione di rette particolari (rette parallele agli assi o bisettrici dei quadranti).  Determinare l’equazione di una retta passante per due punti e l’equazione di una retta passante per un punto e di coefficiente angolare noto o determinabile. Comprendere e saper utilizzare le condizioni di parallelismo e perpendicolarità fra rette. |