**UNITA’ DI APPRENDIMENTO 1- CLASSI SECONDE ANNO SCOLASTICO 2019/2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **Unità di apprendimento** | N.1 |
| **Titolo UdA** | FRAZIONI ALGEBRICHE: LORO UTILIZZO E VERIFICA DELLA LORO ESISTENZA |
| **Contestualizzazione** | La frazione algebrica e gli strumenti informatici per la verifica delle condizioni di esistenza. |
| **Destinatari** | 2B IPIA 2019/2020 |
| **Tempi di realizzazione** | Primo periodo |
| **Situazione/problema** | Produzione e/o elaborazione multimediale e cartacea per la semplificazione di espressioni con frazioni algebriche e la verifica delle condizioni di esistenza. |
| **Competenze 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:  Informatica 10 ore  Matematica 20 ore  Fisica 10 ore |
| **Metodologie** | Lezioni partecipate, lezione frontale, lavoro a piccoli gruppi, attività laboratoriali. |
| **Prodotti /realizzazioni in esito** | Realizzazione di un Foglio Elettronico per verificare le condizioni di esistenza di una frazione algebrica.  Semplificazione di frazioni algebriche e determinazione delle loro condizioni di esistenza mediante l’applicazione degli strumenti matematici appresi.  Inversione di formule per la determinazione di grandezze fisiche a partire da esperienze laboratoriali. |
| **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 le frazioni algebriche, compiti (funzionali allo svolgimento dell’UDA), utilizzo del foglio di calcolo e di formule fisiche mediante esercizi mirati. |

Allegato 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Competenza di 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** | | **Informatica** | |
| **Conoscenze** | | | **Abilità** |
| Utilizzare il foglio di calcolo | | | Saper utilizzare gli indirizzi assoluti e relativi di cella., bloccare le celle  Costruire funzioni e utilizzare quelle fornite dal software.  Rappresentare i dati su un diagramma cartesiano. |
| **Disciplina** | **Fisica** | | |
| **Conoscenze** | | | **Abilità** |
| La misura delle lunghezze e della massa.  Grandezze vettoriali e relative operazioni.  Le forze: il peso, l’attrito, la forza elastica.  La legge di Hooke.  Concetto di risultante di più forze.  Concetto di punto materiale e di corpo rigido.  Concetto di momento di una forza.  Condizioni di equilibrio del punto materiale e del corpo rigido. | | | Sapere misurare l’allungamento di una molla mediante calibro o scala graduata.  Sapere distinguere tra differenti tipologie di forze (peso, attrito, elastica).  Sapere risolvere semplici problemi di equilibrio del punto materiale e del corpo rigido.  Sapere invertire la legge di Hooke per la determinazione della costante elastica di una molla a partire dall’esperienza di laboratorio. |
| **Competenza di 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** |
| La fattorizzazione dei polinomi.  Frazioni algebriche | | | Fattorizzare un polinomio in fattori utilizzando i principali metodi di scomposizione: raccoglimento totale e parziale, prodotti notevoli (riconoscimento del quadrato di un binomio e della somma per differenza), trinomio speciale.  Semplificare espressioni contenenti frazioni algebriche e determinarne le condizioni di esistenza. |