**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 oreMatematica 20 oreFisica 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 celleCostruire 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. |