Titolo del modulo: **“Derivative and differentiation rules”**

***Parte I – Progettazione del modulo***

|  |  |
| --- | --- |
| Scuola/Classe | IISS ALFANO - Liceo Scientifico - **Classi 5A LS e 5C** |
| Disciplina non-linguistica | **MATEMATICA** |
| Lingua straniera | Inglese |
| Docenti | DNL: Prof.ssa Sonia FANIA  DL: Prof.sse Maria Rosaria DI VITO e Maria Vittoria BALDASSARRE |
| Competenza linguistica degli allievi in entrata secondo il *Quadro Comune di Riferimento Europeo per le lingue* | Livello B1  Livello B2 |
| Finalità generali del percorso CLIL | Consolidare e potenziare la competenza nella LS attraverso lo studio di contenuti disciplinari di una disciplina non linguistica.  Creare occasioni di uso reale della LS.  Educare a un approccio multiculturale e multidisciplinare all’apprendimento, sensibilizzando gli alunni alla consapevolezza dell’unitarietà del sapere.  Stimolare una maggiore consapevolezza dei contenuti disciplinari attraverso l'apprendimento in LS.  Promuovere strategie di apprendimento cooperativo e incentrate sullo studente. |
| Argomento disciplinare specifico | **“Derivative and differentiation rules”**  Le principali proprietà di derivazione. |
| Pre-requisiti disciplinari | * I limiti. * Le derivate. |
| Pre-requisiti linguistici | * Conoscere le principali strutture linguistiche di livello pre-intermedio. * Conoscere i principali elementi lessicali della microlingua riguardante il modulo. * Enunciare in forma scritta e orale enunciati e dimostrazioni delle proprietà. * Eseguire correttamente istruzioni richieste. |
| Obiettivi disciplinari di apprendimento  (conoscenze, abilità, competenze) | Conoscenze:   * Le principali proprietà di derivazione.   Abilità:   * Individuare le principali proprietà di derivazione. * Enunciare le proprietà.   Competenze:   * Padroneggiare diverse forme di rappresentazione e sapere passare da una all'altra (verbale, scritta, simbolica, grafica). * Utilizzare strumenti informatici come ausilio nell’apprendimento. * Dominare il concetto di derivata e dimostrare le proprietà di derivazione. |
| Obiettivi linguistici  (ascolto, lettura, scrittura, parlato, interazione) | Reading: lettura e comprensione di testi scritti di carattere matematico; identificazione di termini e concetti-chiave.  Writing: produrre le dimostrazioni delle principali proprietà di derivazione.  Speaking: esporre gli enunciati delle principali proprietà di derivazione e le loro dimostrazioni. |
| Obiettivi trasversali | Sviluppare e attuare strategie di apprendimento autonomo e in gruppo, definendo gli obiettivi da raggiungere, pianificando le tappe di lavoro ed elaborando piani di azione.  Skimming (cogliere l'idea principale di un testo).  Scanning (cercare informazioni specifiche).  Riconoscere parole chiave.  Autovalutare le proprie prestazioni e quelle del gruppo.  Svolgere le attività richieste in coerenza con le richieste/istruzioni fornite.  Valutare e controllare processi confrontandosi con gli altri e correggendosi. |
| Obiettivi inerenti alle abilità digitali | Utilizzare internet e software specifici per la matematica come strumenti di studio e di apprendimento. |
| Strumenti e materiali da utilizzare | Computer, dispositivi, video sul web, LIM. |
| Tempi | 5 ore |
| Modalità di verifica e valutazione del percorso | Valutazione del percorso didattico per mezzo della verifica orale. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fasi** | **CONTENUTO** | **OBIETTIVI DISCIPLINARI** | | **OBIETTIVI LINGUISTICI** | | **ATTIVITA DIDATTICHE** | **TIC** | |
|  | ARGOMENTI | CONOSCENZE | ABILITÀ E COMPETENZE | ABILITA’ | LESSICO STRUTTURE | USO DOCENTE | Uso  studenti |
| **1** | "Moltiplication by constant rule" and "Sum rule"  "Product rule"  "Reciprocal rule"  "Quotient rule" | La proprietà di derivazione, assegnata al proprio gruppo. | *Abilità*:  individuare le fonti da cui attingere le informazioni, elaborare l’enunciato e la dimostrazione della proprietà di derivazione assegnata al proprio gruppo, produrre il materiale da condividere.  Competenze: padroneggiare il concetto di limite e di derivata, dimostrare la proprietà di derivazione assegnata al proprio gruppo. | *Reading*:  lettura e comprensione del materiale reperito e scelto.  Writing:  produzione dell’enunciato e della dimostrazione della proprietà di derivazione assegnata al proprio gruppo. | Conoscere le principali strutture linguistiche di livello pre-intermedio e la microlingua legata al concetto di limite e derivata. | Suddivisione della classe in 4 gruppi tra loro omogenei, sorteggio di una (o due) proprietà per ogni gruppo, lavoro in cooperative learning per l’elaborazione in inglese dell’enunciato e della dimostrazione della proprietà. | LIM, connessione Internet, Web. | LIM, dispositivi, connessione Internet, Web. |
| **2** | "Moltiplication by constant rule" and "Sum rule"  "Product rule"  "Reciprocal rule"  "Quotient rule" | Le principali proprietà di derivazione. | *Abilità*:  saper enunciare e dimostrare le principali proprietà di derivazione.  Competenze: padroneggiare il concetto di limite e di derivata, dimostrare le principali proprietà di derivazione. | *Reading*: comprensione del materiale condiviso. | Conoscere le principali strutture linguistiche di livello pre-intermedio e la microlingua legata al concetto di limite e derivata. | Condivisione del materiale prodotto da ciascun gruppo, dopo la supervisione e le eventuali correzioni da parte dell’insegnante. Studio autonomo di tutto il materiale elaborato e condiviso. | LIM, connessione Internet, Web. | LIM, dispositivi, connessione Internet, Web. |
| **3** | Verifica e valutazione finale mediante la verifica orale |  | *Abilità*:  individuare le principali proprietà di derivazione e saperle enunciare.  Competenze: padroneggiare il concetto di limite e di derivata, dimostrare le principali proprietà di derivazione. | *Speaking*:  enunciare e dimostrare le principali proprietà di derivazione. | Conoscere la microlingua legata al concetto di limite e derivata. | Valutazione degli obiettivi linguistici e disciplinari mediante la verifica orale. |  |  |