|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | servizi socio-sanitari | servizi per la sanità e l'assistenza sociale | corso operatore del benessere | agenzia formativa Regione Toscana IS0059 – ISO9001* | | | | |
|  | **www.e-santoni.edu.it** | e-mail: **piis003007@istruzione.it** | | PEC: **piis003007@pec.istruzione.it** | |

**PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2020/21**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nome e cognome del docente ALESSANDRA BENVENUTI | | |
| Disciplina insegnata MATEMATICA E COMPLEMENTI | | |
| Libro/i di testo in uso L. Sasso Nuova matematica a colori vol4 | | |
| Classe e Sezione ............4F.......... | Indirizzo di studio ......Biotecnologie sanitarie....... | N. studenti ..........20............ |
| 1. Obiettivi trasversali indicati nel documento di programmazione di classe e individuati dal dipartimento   **[**A] Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della Matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.  [B] Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.  [C] Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.  [D] Utilizzare gli strumenti informatici e correlare la conoscenza storica agli sviluppi delle scienze ,delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. | | |
|  | | |
|  | | |
| Descrizione di conoscenze e abilità, suddivise in unità di apprendimento o didattiche, evidenziando per ognuna quelle essenziali o minime   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **TEMA N. 1: COMPLEMENTI DI ALGEBRA** | |  | | | | CONTENUTI | ABILITA' | COMPETENZE | SAPERI ESSENZIALI | | Disuguaglianze e disequazioni: definizione e principi di equivalenza  Disequazioni di 1° grado in un’incognita: risoluzione e rappresentazione dell’insieme soluzione.  Disequazioni di 2° grado. Risoluzione con metodo grafico della parabola  Sistemi di disequazioni di 1° e 2° grado  Disequazioni fratte  Definizione di esponenziale  Proprietà.  Definizione di logaritmo  Proprietà.  Funzione esponenziale  e logaritmica.  Equazioni esponenziali  e logaritmiche. | * Conoscere i principi di equivalenza delle disequazioni * Saper risolvere disequazioni di 1° e 2° grado * Saper risolvere un sistema di disequazioni * Saper risolvere una disequazione fratta * Conoscere e applicare le proprietà dei logaritmi * Saper disegnare le funzioni esponenziale e logaritmica * Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche. | **[A]**  **[B]**  **[C]** | * conoscere i principi di equivalenza delle disequazioni * saper risolvere disequazioni di 1° e 2° grado * saper risolvere semplici sistemi di disequazioni * Saper risolvere una semplice disequazione fratta * Saper disegnare le funzioni esponenziale e logaritmica. * Saper risolvere semplici equazioni esponenziali e logaritmiche | | **TEMA N. 2: ELEMENTI DI ANALISI** | |  | | | | CONTENUTI | ABILITA' | COMPETENZE | SAPERI ESSENZIALI | | | Algebra dei limiti  Limite finito o infinito di una finzione per x tendente ad un valore finito e limite finito o infinito per x tendente a infinito.  Limite destro e sinistro di una funzione.  Funzioni continue in un punto, in un intervallo, sul dominio.  Vari tipi di discontinuità  Teorema dell’unicità del limite  Operazioni sui limiti.  Limiti che si presentano in forma indeterminata.  Il calcolo dei limiti  Funzione: definizione e proprietà (iniettiva, suriettiva, biunivoca, invertibile)  Dominio di una funzione razionale fratta e irrazionale  Simmetrie pari o dispari, Intersezioni con gli assi e segno di una funzione  Concetto di limite di una funzione  Varie tipologie di limite con relative definizioni  Calcolo dei limiti con i casi di indeterminazione delle quattro operazioni e loro conseguenze nello studio di funzione  Asintoti di una funzione.  Grafico della funzione  Funzioni continue | * Saper definire i vari tipi di limite finito o infinito * Saper individuare il limite di una funzione a partire dal grafico e individuare i limiti destro e sinistro in situazioni in cui il limite non esiste perché non è unico * Saper calcolare i limiti determinati e che si presentano in forma indeterminata * Saper determinare il dominio di una funzione razionale fratta ed irrazionale * Saper riconoscere una funzione iniettiva suriettiva, biunivoca * Saper studiare l’invertibilità di una funzione e calcolare la funzione inversa * Saper riconoscere le funzioni pari o dispari * Saper determinare i punti di intersezione con gli assi ed il segno di una funzione * Saper calcolare il limite di una funzione con i casi di indeterminazione delle quattro operazioni * Saper trovare gli asintoti di una funzione * Saper studiare la continuità/discontinuità e classificare le eventuali discontinuità * Saper tracciare il grafico approssimativo di una funzione * Saper enunciare i teoremi delle funzioni continue (Weierstrass, esistenza degli zeri e valori intermedi) e applicarli in semplici situazione in riferimento a funzioni razionali o irrazionali | **[A]**  **[B]**  **[C]**  **[D]** | * Saper definire i vari tipi di limite finito o infinito * Saper individuare il limite di una funzione a partire dal grafico e individuare i limiti destro e sinistro in situazioni in cui il limite non esiste perché non è unico * Saper calcolare i limiti determinati e che si presentano in forma indeterminata * Saper determinare il dominio di una funzione razionale fratta * Saper riconoscere le funzioni pari o dispari * Saper determinare i punti di intersezione con gli assi ed il segno di una funzione * Saper calcolare il limite di una funzione con i casi di indeterminazione delle quattro operazioni * Saper trovare gli asintoti di una funzione * Saper tracciare il grafico approssimativo di una funzione razionale fratta * Saper studiare la continuità/discontinuità e classificare le eventuali discontinuità * Saper enunciare i teoremi delle funzioni continue (Weierstrass, esistenza degli zeri e valori intermedi) e applicarli in semplici situazione in riferimento a funzioni razionali | | | | |
|  | | |
|  | | |
| 1. Criteri per le valutazioni   Per la valutazione si procede nel modo seguente. Sul testo di ogni prova, costituita da un insieme di item (esercizi, domande, quesiti,..) sono riportati, sia i punteggi massimi associati ad ogni item che il punteggio corrispondente alla soglia di sufficienza. In fase di correzione viene compilata una tabella in cui compaiono i punteggi effettivi attribuiti ad ogni studente per i vari item e, da qui, il corrispondente valore in decimi della prova.  **La griglia di riferimento per la valutazione finale è la seguente:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | GIUDIZIO | VOTO | CARATTERISTICHE DELLA PROVA | | Gravemente insufficiente | 2 | Prova rifiutata | | “ “ | 3 | Inizia un esercizio o dà la risposta ad una domanda, ma non riesce a produrre alcun passaggio o risposta coerente | | “ “ | 4 | Presenta mancanze nel programma o lacune ampie e/o pregresse rispetto alle quali l’alunno non sa orientarsi o correggersi | | “ “ | Tra 4 e 5 | Presenta lacune,recenti o anche molto datate; mostra di non saper affrontare esercizi semplici o di saper trattare le questioni essenziali. | | insufficiente | 5 | Presenta carenze soprattutto nell'argomento in corso di svolgimento; il sapere è frammentato, incompleto o espresso in modalità non adeguato alle esigenze della disciplina | | sufficiente | 6 | Mostra una conoscenza essenziale degli argomenti, che sa applicare con padronanza nei casi semplici; oppure ha una conoscenza approssimativa, che però, dietro sollecitazione dell'insegnante, riesce a mettere in relazione in situazioni note ed è capace di autocorrezione | | buono | 7 | Conosce gli argomenti, li sa mettere in relazione; riesce a comprendere la necessità di giustificare le affermazioni che fa, e produce limitate catene di ragionamenti logici; sa avvalersi delle informazioni introdotte dall'insegnante per sollecitare il ragionamento; è capace, grazie a questa interazione, di elevare il livello del proprio ragionamento individuale | | distinto | 8 - 9 | Conosce gli argomenti, li sa mettere in relazione, produce giustificazioni complete delle proprie affermazioni; integra doti intuitive con la disciplina di un ragionamento fondato e corretto | | ottimo | 10 | Grazie anche alla alta qualità delle prove di verifica, introduce elementi di originalità che permettono un dialogo, relativamente all'argomento trattato, significativamente diverso dalla routine. | | | |
| Limitatamente al periodo delle ADID, i criteri di valutazione esplicitati nel PTOF sono integrati dai seguenti:   * **partecipazione** alle attività in modalità sincrona (videolezioni), in relazione alla presenza in tutte le discipline per le quali sono proposte e alla qualità dell’interazione; giustificazione tempestiva e puntuale degli eventuali problemi che abbiano impedito la presenza alle videolezioni, con disponibilità a recuperare gli argomenti svolti * **rispetto degli impegni** (ad es. presentarsi alle verifiche programmate, consegnare un compito nei tempi assegnati, ecc.) * **senso di responsabilità** nell’affrontare eventuali difficoltà instaurando un proficuo dialogo con l’insegnante (ad es. concordare recuperi in caso di problemi di connessione, avvisare e motivare adeguatamente quando non si è in grado di rispettare i tempi di consegna di un compito, garantendo l’impegno a rispettare una nuova scadenza; chiedere chiarimenti quando non si è compresa una consegna e mostrare interesse al suo compimento, ecc.) * **collaborazione** nel fornire prove credibili del raggiungimento degli obiettivi (originalità nelle risposte e negli elaborati, elaborazione personale, ecc.) * **qualità** degli elaborati prodotti e capacità di esporli all’insegnante | | |

Pisa li …30/06/2021………………………… Il docente: Alessandra Benvenuti