|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | *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 equivalenzaDisequazioni di 1° grado in un’incognita: risoluzione e rappresentazione dell’insieme soluzione.Disequazioni di 2° grado. Risoluzione con metodo grafico della parabolaSistemi di disequazioni di 1° e 2° gradoDisequazioni fratteDefinizione di esponenziale Proprietà.Definizione di logaritmoProprietà.Funzione esponenzialee logaritmica. Equazioni esponenzialie 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 limitiLimite 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 discontinuitàTeorema dell’unicità del limiteOperazioni sui limiti.Limiti che si presentano in forma indeterminata.Il calcolo dei limitiFunzione: definizione e proprietà (iniettiva, suriettiva, biunivoca, invertibile)Dominio di una funzione razionale fratta e irrazionaleSimmetrie pari o dispari, Intersezioni con gli assi e segno di una funzioneConcetto di limite di una funzioneVarie tipologie di limite con relative definizioniCalcolo dei limiti con i casi di indeterminazione delle quattro operazioni e loro conseguenze nello studio di funzioneAsintoti 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