| https://lh4.googleusercontent.com/5liQ9KwN8w190UdJLtYp5_Gu-2-ZRoyXvGxuiEhr1Wg5V49U2ecGomaudXayLR35KN_Ll5NdHax4Z6uX898SOtDCP-oWAdyvoUkfcYyvTZP5NzxCgT0McQJAsl5orny43fNlJF_0_zRWS2wKP283A5TNShJ2VgQ5Ci8CyZxpFBlGgTI0zGU14naW_l_bHBQIGZIF |  | https://lh4.googleusercontent.com/eBGPTcKJf1R3UNrZ5SzOqKb_0c1r--nXnfqiWK-G1381SZ30ftRb_MXfXEWrBCtnc07c9MF8VXX-8ng1HZeX12jwuIGrAlPXBFeqs_U6NF-ixRLM5Xc8Jl2iBZSI0s9NZQ-4EG-9nfTUdj5V27GxiSVxzeXflYVYEBPY1Az8RjQHk9jc0ZtD6vyS2-12Ky2LGv7ghttps://lh5.googleusercontent.com/rjdVTf87h_kMp29n91F5CPI19hXOqpHqiO68XLtmlBgqAQFo9ER7ez4M2LJQf6Ob4BuD5mzAnfFJNRthPTTFatYaKwveUhcE5KfLRJ0boSKLngjqtTDPD3YNyjy8WGuX1PitoJ_KsQGECqQgcBkW20djOzikqNHhR_FmRK1oePdDGUwNVaviLhURAiakg2A6e0Nr |
| --- | --- | --- |
|  | *agraria agroalimentare agroindustria | chimica, materiali e biotecnologie | costruzioni, ambiente e territorio | sistema moda | 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** |

**Piano di lavoro A.S. 2023/24**

**Nome e cognome della docente**: Annalisa Liotta

**Disciplina insegnata**: Matematica

**Libri di testo in uso:** Matematica.verde Zanichelli volumi 3A, 3B, 4A

**Classe e Sezione:** 4D

**Indirizzo di studio:** Gestione dell’Ambiente e del Territorio

1. **Competenze**

Essere consapevoli dei formalismi matematici introdotti

Saper tradurre situazioni riferite alla comune esperienza attraverso il linguaggio matematico

Saper utilizzare gli strumenti matematici appresi nei diversi problemi matematici

| **UdA1****Le disequazioni numeriche di primo e di secondo grado intere e fratte** |  |
| --- | --- |
| Conoscenze | Abilità |
| * Definizione di disequazione
* Monotonia dell’addizione
* principi di equivalenza
* Dividere e moltiplicare una disequazione per un numero positivo e negativo
* Disequazioni equivalenti
* Disequazione lineare intera
* Disequazione di secondo grado intera
* Disequazione fratta di primo e secondo grado
* Rappresentazione grafica delle soluzioni di una disequazione numerica: intervallo limitato, illimitato, chiuso, aperto
 | **Obiettivi minimi*** Saper definire e riconoscere una disequazione numerica intera e fratta.
* saper risolvere una disequazione lineare intera applicando i principi di equivalenza e la monotonia del segno.
* saper risolvere una disequazione di secondo grado intera a partire dalla forma canonica con il metodo grafico della parabola.
* saper risolvere una disequazione numerica fratta ( di primo o secondo grado) a partire dalla sua forma canonica N(x)/D(x) con lo studio del segno.
 |
| **UdA2****Equazioni irrazionali** |  |
| Conoscenze  | Abilità |
| * Definizione di equazione irrazionale.
* Forma canonica di una equazione irrazionale intera con indice pari e dispari.
* Risoluzione di un'equazione irrazionale intera.
 | **Obiettivi minimi*** Saper definire e riconoscere un’equazione irrazionale.
* Saper risolvere un’equazione razionale intera a partire dalla sua forma canonica.
 |
| **UdA3****Esponenziali** |  |
| Conoscenze  | Abilità |
| * Potenze con esponente intero, razionale, e reale.
* Proprietà delle potenze con esponente reale.
* Confronto fra potenze.
* Funzione esponenziale: grafico e sue proprietà.
* Equazioni e disequazioni esponenziali
 | **Obiettivi minimi*** Saper definire una potenza ad esponente reale.
* Saper trasformare una potenza ad esponente razionale in radicale e viceversa.
* Saper confrontare due potenze al variare della base (aᐳ1; 0ᐸaᐸ1).
* Saper scrivere, riconoscere e disegnare la funzione esponenziale nella sua forma base.
* Saper elencare le proprietà della funzione esponenziale al variare della base (aᐳ1; 0ᐸaᐸ1)
* Saper riconoscere e disegnare la funzione esponenziale traslata rispetto l’asse delle ordinate.
* Saper risolvere equazioni esponenziali nella forma base e con raccoglimento.
* Saper risolvere disequazioni esponenziali nella forma base.
 |
| **UdA4****Logaritmi** |  |
| Conoscenze | Abilità |
| * Definizione di logaritmo.
* confronto fra logaritmi.
* Le tre proprietà dei logaritmi.
* Cambiamento di base di un logaritmo.
* Funzione logaritmica e sue proprietà.
* Equazioni logaritmiche nella forma base.
 | **Obiettivi minimi*** Saper calcolare un logaritmo applicando la sua definizione.
* Saper calcolare l’argomento del logaritmo conoscendo il logaritmo stesso e la sua base.
* Saper calcolare la base di un logaritmo conoscendo il logaritmo stesso e il suo argomento.
* Saper applicare le proprietà dei logaritmi per risolvere brevi espressioni
* Saper applicare la formula del cambiamento di base.
* Saper riconoscere e disegnare la funzione logaritmica nella sua forma base con aᐳ1; 0ᐸaᐸ1.
* Saper elencare le proprietà della funzione logaritmica con aᐳ1; 0ᐸaᐸ1.
* saper risolvere un'equazione logaritmica a partire dalla sua forma canonica.
 |
| **UdA5****Statistica (Educazione Civica)** |  |
| Conoscenze | Abilità |
| * Popolazione.
* Carattere quantitativo e qualitativo.
* Frequenza assoluta, relativa, cumulata.
* Indici di posizione: media aritmetica ponderata, mediana, moda.
* Indici di variabilità: campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard.
 | **Obiettivi minimi*** A partire da un’indagine statistica saper calcolare: frequenza assoluta, relativa, cumulata, media, moda, mediana, deviazione standard, rappresentazione grafica.
 |
| **UdA6****Le funzioni** |  |
| Conoscenze | Abilità |
| * Definizione di funzione.
* Funzioni numeriche e rappresentazione grafica facendo riferimento alle funzioni già studiate: retta e parabola.
* Intervalli limitati, illimitati.
* Estremo superiore, inferiore, massimo e minimo di un intervallo
* Classificazione delle funzioni numeriche: algebriche razionali e irrazionali, intere e fratte
* Dominio di una funzione
* Codominio di una funzione
* Il piano cartesiano e grafico di una funzione
* Segno di una funzione
* Intersezione con gli assi
 | **Obiettivi minimi*** Saper riconoscere una funzione a partire dalla sua definizione.
* Saper disegnare l’equazione della retta e della parabola sul piano cartesiano (ripasso dell’anno scolastico precedente).
* Saper disegnare sulla retta reale un intervallo limitato e illimitato, e saper riconoscere eventuali massimo, minimo,estremo superiore o inferiore.
* Saper scrivere nelle diverse forme un intervallo limitato e illimitato.
* Saper classificare una funzione in razionale o irrazionale, intera o fratta a partire dalla sua forma algebrica.
* Saper trovare algebricamente il dominio di una funzione razionale o irrazionale, intera o fratta.
* Saper Studiare algebricamente il segno di una funzione razionale o irrazionale, intera o fratta.
* Saper calcolare algebricamente l’intersezione di una funzione razionale intera o fratta (di primo o secondo grado) con gli assi.
 |

Pisa Firma prof.ssa Annalisa Liotta