# PIANO DI LAVORO ANNUALE 2021-2022

#

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DOCENTE | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe | 4BA |
| Materia | Matematica  | Durata del corso 2h\*2 sett+3h \* 31sett+ |  **97h** |

#  Quadro d’insieme dei moduli didattici

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Modulo didattico | Competenza/e | Cod. | Tempi (ore- sett. periodo) |
| 1 | RIPASSO:EQUAZIONI e DISEQUAZIONI | **Utilizzare** le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**Individuare** le strategie appropriate per la soluzione di problemi | M1M3 | 13h Sett-ott |
| 2 | DISEQUAZIONIRAZIONALI | **Utilizzare** le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**Individuare** le strategie appropriate per la soluzione di problemi | M1 M3 | 9h ott-nov  |
| 3 | DISEQUAZIONIIRRAZIONALI | **Utilizzare** le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**Individuare** le strategie appropriate per la soluzione di problemi | M1M3 | 9h nov |
| 4 | DISEQUAZIONI TRASCENDENTI (ESPONENZIALI E LOGARITMICHE) | **Utilizzare** le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**Individuare** le strategie appropriate per la soluzione di problemi | M1M3 | 15h nov- dic |
| 5 | FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE | **Utilizzare** le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**Utilizzare** il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative | M1M5 | 24h gen - mar |
| 6 | LIMITI DI FUNZIONE | **Utilizzare** le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica.**Utilizzare** il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative | M1M5 | 27h Mar - giu. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente  | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe  | 4BA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 1 | Ripasso: equazioni e disequazioni | 13 ore  | settembre- ottobre |
| Prerequisiti | Il calcolo letterale relativo a monomi e polinomi |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M1-M3 |
| Contenuti | * Equazioni e disequazioni di 1° e di 2° grado.
 |
| Metodologia | * Trattazione teorica dei contenuti accompagnata da numerosi esercizi volti a rafforzare: l’acquisizione di padronanza e sicurezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti alternativi, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.
* Introduzione di esempi e controesempi.
* Riferimenti e collegamenti interdisciplinari (ove possibile)
* Lavori di gruppo e lezione partecipata
 |
| Strumenti ed attrezzature | Spegazioni alla lavagna da parte del docente.Raccolta di esercizi sulle disequazioni di secondo grado fornita dal docente e caricata sulla G-Classroom di Matematica (link presente alnche sul Registro Elettronico). |
| Verifiche | Verifica scritta sulla soluzione di disequazioni di secondo grado mediante il metodo grafico. |
| Criteri di valutazione | Nella verifica scritta, a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione riportata è quella predisposta dal dipartimento di materia. |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere (o in corrispondenza della fine del trimestre/pentamestre) |

# ITESTAZIONE copy2.jpg

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente  | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe  | 4BA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 2 | Disequazioni razionali | 9 ore | ottobre- novembre |
| Prerequisiti | Equazioni e disequazioni di 1° e di 2° grado |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M1- M3  |
| Contenuti | * Principi di equivalenza delle disequazioni. Intervallo
* Disequazioni di grado superiore al 2° riconducibili a disequazioni di 1° e di 2° grado.
* Sistema di disequazioni
* Disequazioni fratte.
 |
| Metodologia | * Trattazione teorica dei contenuti accompagnata da numerosi esercizi volti a rafforzare: l’acquisizione di padronanza e sicurezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti alternativi, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.
* Lezione partecipata.
* Attività guidate per la costruzione di un foglio Excel e per la rappresentazione grafica di dati e di funzioni.
* Introduzione di esempi e controesempi.
* Riferimenti e collegamenti interdisciplinari (ove possibile)
* Lavori di gruppo e lezione partecipata
 |
| Strumenti ed attrezzature | Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione Bianca, Volume A Casa Editrice Petrini. Lezione frontale in presenza con l’utilizzo della lavagna e/o della LIM. Laddove l’evoluzione dello scenario pandemico lo dovesse imporre: lezione in DAD con utilizzo della piattaforma GSuite for Education. Utilizzo di dispositivi, LIM e Jamboard. Materiale didattico (Ebook gratuiti, appunti, schemi di sintesi, formulari, esercizi) caricato nel Registro Elettronico e/o in Classroom. |
| Verifiche | Tipologie adottabili: formative e sommative mediante prove scritte semi-strutturate (V/F, scelta multipla, completamento e risposta aperta) e con risoluzione di esercizi e problemi a difficoltà crescente. Eventuali interrogazioni anche per sanare e/o compensare insufficienze. |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica scritta, a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione (predisposta dal dipartimento di materia) è riportata in ogni verifica somministrata.Per la valutazione orale si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere (o in corrispondenza della fine del trimestre/pentamestre) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente  | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe  | 4BA | Materia  | Matematica |  |  |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |  |  |
| 3 | Disequazioni irrazionali | 9 ore  | novembre |  |  |
| Prerequisiti | Disequazioni razionali |  | 20h- 5sett.23mar.-8mag. |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M1- M3 |  | 16tt.-4sett11magg- 5giu. |
| Contenuti | * Disequazioni irrazionali e loro dominio.
* Disequazioni contenenti radicali quadratici della forma $\sqrt[2n]{f\left(x\right)}<k$e $\sqrt[2n]{f\left(x\right)}>k$.

Disequazioni della forma $\sqrt[2n+1]{f\left(x\right)}<g\left(x\right)$ e $\sqrt[2n+1]{f\left(x\right)}>g\left(x\right)$. |  |  |
| Metodologia | * Trattazione teorica dei contenuti accompagnata da numerosi esercizi volti a rafforzare: l’acquisizione di padronanza e sicurezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti alternativi, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.
* Introduzione di esempi e controesempi.
* Riferimenti e collegamenti interdisciplinari (ove possibile)
* Lavori di gruppo e lezione partecipata
 |  |  |
| Strumenti ed attrezzature | Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione Bianca, Volume A Casa Editrice Petrini. Lezione frontale in presenza con l’utilizzo della lavagna e/o della LIM. Laddove l’evoluzione dello scenario pandemico lo dovesse imporre: lezione in DAD con utilizzo della piattaforma GSuite for Education. Utilizzo di dispositivi, LIM e Jamboard. Materiale didattico (Ebook gratuiti, appunti, schemi di sintesi, formulari, esercizi) caricato nel Registro Elettronico e in Classroom. |  |  |
| Verifiche | Tipologie adottabili: formative e sommative mediante prove scritte semi-strutturate (V/F, scelta multipla, completamento e risposta aperta) e con risoluzione di esercizi e problemi a difficoltà crescente. Eventuali interrogazioni anche per sanare e/o compensare insufficienze. |  |  |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica scritta, a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione (predisposta dal dipartimento di materia) è riportata in ogni verifica somministrata.Per la valutazione orale si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  |  |  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere (o in corrispondenza della fine del trimestre/pentamestre) |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente  | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe  | 4BA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 4 | **Disequazioni trascendenti** (esponenziali e logaritmiche) | 15 ore | novembre- dicembre |
| Prerequisiti | Equazioni esponenziali ed equazioni logaritmiche |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M1- M3 |
| Contenuti | * Funzione logaritmica ed esponenziale
* Disequazioni esponenziali elementari e ad esse riconducibili
* Disequazioni logaritmiche
 |
| Metodologia | * Trattazione teorica dei contenuti accompagnata da numerosi esercizi volti a rafforzare: l’acquisizione di padronanza e sicurezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti alternativi, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.
* Introduzione di esempi e controesempi.
* Riferimenti e collegamenti interdisciplinari (ove possibile)
* Lavori di gruppo e lezione partecipata
 |
| Strumenti ed attrezzature | Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione Bianca, Volume A Casa Editrice Petrini. Lezione frontale in presenza con l’utilizzo della lavagna e/o della LIM. Laddove l’evoluzione dello scenario pandemico lo dovesse imporre: lezione in DAD con utilizzo della piattaforma GSuite for Education. Utilizzo di dispositivi, LIM e Jamboard. Materiale didattico (Ebook gratuiti, appunti, schemi di sintesi, formulari, esercizi) caricato nel Registro Elettronico e/o in Classroom. |
| Verifiche | Tipologie adottabili: formative e sommative mediante prove scritte semi-strutturate (V/F, scelta multipla, completamento e risposta aperta) e con risoluzione di esercizi e problemi a difficoltà crescente. Eventuali interrogazioni anche per sanare e/o compensare insufficienze. |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica scritta, a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione (predisposta dal dipartimento di materia) è riportata in ogni verifica somministrata.Per la valutazione orale si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere (o in corrispondenza della fine del trimestre/pentamestre) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente  | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe  | 4BA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 5 | Funzioni reali di variabile reale | 24h  | gennaio - marzo |
| Prerequisiti | Il calcolo letterale. Equazioni e disequazioni. Concetto di relazione tra due insiemi numerici. |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M1- M5 |
| Contenuti | * Concetto di funzione e sua rappresentazione analitica.
* Funzioni elementari. Dominio e codominio.
* Funzione pari e dispari, limitata, monotona, biunivoca. Funzione inversa.
* Segno di una funzione. Ricerca di eventuali intersezioni con gli assi cartesiani.
* Grafici di funzioni deducibili da funzioni elementari.
 |
| Metodologia | * Trattazione teorica dei contenuti accompagnata da numerosi esercizi volti a rafforzare: l’acquisizione di padronanza e sicurezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti alternativi, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.
* Introduzione di esempi e controesempi.
* Riferimenti e collegamenti interdisciplinari (ove possibile)
* Lavori di gruppo e lezione partecipata
 |
| Strumenti ed attrezzature | Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione Bianca, Volume A Casa Editrice Petrini. Lezione frontale in presenza con l’utilizzo della lavagna e/o della LIM. Laddove l’evoluzione dello scenario pandemico lo dovesse imporre: lezione in DAD con utilizzo della piattaforma GSuite for Education. Utilizzo di dispositivi, LIM e Jamboard. Materiale didattico (Ebook gratuiti, appunti, schemi di sintesi, formulari, esercizi) caricato nel Registro Elettronico e/o in Classroom. |
| Verifiche | Tipologie adottabili: formative e sommative mediante prove scritte semi-strutturate (V/F, scelta multipla, completamento e risposta aperta) e con risoluzione di esercizi e problemi a difficoltà crescente. Eventuali interrogazioni anche per sanare e/o compensare insufficienze. |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica scritta, a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione (predisposta dal dipartimento di materia) è riportata in ogni verifica somministrata.Per la valutazione orale si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere (o in corrispondenza della fine del trimestre/pentamestre) |

|  |
| --- |
|  |
|  |  |
|  |  |  |
|  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente  | GIOVANNI MAZZARELLA | Classe  | 4BA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 6 | Limiti di funzione | 27h  | marzo – giugno |
| Prerequisiti | Topologia in *R*. Il concetto di funzione. La retta. |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M1- M5 |
| Contenuti | * Definizione ed interpretazione grafica di limite finito ed infinito di una funzione al finito e all’infinito.
* Operazioni sui limiti delle funzioni.
* Forme indeterminate $\frac{0}{0}, \frac{\infty }{\infty } e +\infty -\infty $, regola pratica per il calcolo
* Asintoti orizzontali, verticali ed obliqui di funzioni algebriche razionali
* Regola pratica per stabilire l’esistenza di asintoti.
 |
| Metodologia | * Trattazione teorica dei contenuti accompagnata da numerosi esercizi volti a rafforzare: l’acquisizione di padronanza e sicurezza nei calcoli, la capacità di scegliere i procedimenti alternativi, la consapevolezza del significato delle operazioni eseguite.
* Introduzione di esempi e controesempi.
* Riferimenti e collegamenti interdisciplinari (ove possibile)
* Lavori di gruppo e lezione partecipata
 |
| Strumenti ed attrezzature | Libro di testo: Colori della Matematica, Edizione Bianca, Volume A Casa Editrice Petrini. Lezione frontale in presenza con l’utilizzo della lavagna e/o della LIM. Laddove l’evoluzione dello scenario pandemico lo dovesse imporre: lezione in DAD con utilizzo della piattaforma GSuite for Education. Utilizzo di dispositivi, LIM e Jamboard. Materiale didattico (Ebook gratuiti, appunti, schemi di sintesi, formulari, esercizi) caricato nel Registro Elettronico e/o in Classroom. |
| Verifiche | Tipologie adottabili: formative e sommative mediante prove scritte semi-strutturate (V/F, scelta multipla, completamento e risposta aperta) e con risoluzione di esercizi e problemi a difficoltà crescente. Eventuali interrogazioni anche per sanare e/o compensare insufficienze. |
| Criteri di valutazione | In ogni verifica scritta, a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione (predisposta dal dipartimento di materia) è riportata in ogni verifica somministrata.Per la valutazione orale si fa riferimento ai criteri definiti in dipartimento di materia.  |
| Fase di recupero | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere (o in corrispondenza della fine del trimestre/pentamestre) |

N.B.

1)Ciascun monte ore potrà subire variazioni in funzione delle esigenze della classe.

2) La programmazione di cui al presente documento potrà subire variazioni (decurtazioni e/o opportune rimodulazioni) in funzione delle condizioni al contorno (ad esempio, la risposta della classe in termini di apprendimento).