# PIANO DI LAVORO ANNUALE 2021-2022

#

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DOCENTE | Giovanni Mazzarella | Classe | 5AA |
| Materia | **Matematica**  | Durata del corso 3 h \* 31 sett (la classe ha svolto 2 settimane di PCTO a settembre) | **93 h** |

#  Quadro d’insieme dei moduli didattici

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  N | Modulo didattico | Competenza/e | Cod. | Tempi (ore- sett. periodo) |
| 1 | Ripasso: dominio di una funzione reale di variabile reale (**i**ntera, frazionaria, logaritmica, esponenziale, irrazionale di indice pari e dispari) | **Utilizzare** il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative | M5 | 15h settembre- ottobre |
| 2 | Funzioni e limiti(parte di questo modulo si fonda sul ripasso di contenuti inclusi nel programma effettivamente svolto durante il passato anno scolastico) | **Utilizzare** il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adegutamente informazioni qualitative e quantitative**Utilizzare** le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni**Utilizzare** le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare | M5M6M8 | 42hnovembre- febbraio |
| 3 | Derivate e studio di funzione | **Utilizzare** il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative**Utilizzare** le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni**Utilizzare** i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati**Utilizzare** le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare | M5M6M7M8 | 36h Marzo - maggio |

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).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Docente | Giovanni Mazzarella | Classe  | 5AA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 1 | **Ripasso sul dominio di una funzione reale di variabile reale** | 15h | settembre - ottobre |
| Prerequisiti | Calcolo letterale.  |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M5 |
| Contenuti | **Dominio di una funzione reale di variabile reale: intera, frazionaria, logaritmica, esponenziale, irrazionale di indice pari e dispari.** |
| 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)
 |
| Strumenti ed attrezzature | Spiegazioni alla lavagna da parte del docente.Raccolta di esercizi sulle disequazioni di secondo grado fornita dal docente e caricata sulla GClassroom di Matematica (link presente anche sul Registro Elettronico). |
| Verifiche | Verifica scritta sulla determinazione del dominio di una funzione reale di variabile reale. |
| Criteri di valutazione | Verifica scritta: a ciascuna domanda viene assegnato un punteggio. La griglia di valutazione (predisposta dal dipartimento di materia) è riportata in ogni verifica effettuata. Eventuali verifiche orali anche per sanare e/o compensare insufficienze.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  | 5AA | Materia  | Matematica |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |
| 2 | Funzioni e limiti (parte di questo modulo si fonda sul ripasso di contenuti inclusi nel programma effettivamente svolto durante il passato anno scolastico) | **42h**  | **novembre- febbraio** |
| Prerequisiti | Insiemi numerici. Equazioni e disequazioni algebriche e trascendenti. Sistemi di equazioni e di disequazioni. |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M5- M6 – M8 |
| Contenuti | * Intorni e intervalli.
* Definizione, classificazione e proprietà fondamentali di una funzione.
* Dominio, codominio,segno, simmetrie, intersezioni con gli assi di funzioni razionali intere e fratte.
* Limite finito ed infinito di una funzione al finito e all’infinito.
* Operazioni sui limiti delle funzioni. Limiti delle funzioni elementari, limiti delle funzioni algebriche e di semplici funzioni trascendenti.
* Forme indeterminate $\frac{0}{0}, \frac{\infty }{\infty } e +\infty -\infty $e gerarchia degli ordini di infinito.
* Continuità di una funzione in un punto. Continuità delle funzioni elementari. Punti di discontinuità
* Concetto di asintoto. Asintoto orizzontale, verticale, obliquo. Condizioni per stabilire l’esistenza di asintoti di funzioni algebriche razionali
* Grafico probabile di una funzione razionale
 |
| 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 | Verifiche. In potenza: 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 verifiche orali 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  | 5AA | Materia  | Matematica |  |  |
| MOD. N. | TITOLO | DURATA | PERIODO  |  |  |
| 3 | **Derivate e studio di funzione** |  **36h** | **Marzo- maggio** |  |  |
| Prerequisiti | Il concetto di limite. Il concetto di continuità. Rette nel piano cartesiano e significato geometrico di coefficiente angolare. |  |  |
| Competenze associate al modulo  | Asse matematico: M5 – M6 – M7 – M8 |  |  |
| Contenuti | * Definizione di rapporto incrementale di una funzione in un punto e relativo significato geometrico
* Definizione di derivata di una funzione in un punto e relativo significato geometrico
* Derivata delle funzioni algebriche razionali $y=k$ e $y=x^{α},con\_{}α\in Q$
* Derivata della combinazione lineare, del prodotto e del quoziente di due funzioni
* Derivate di ordine superiore
* Definizione di punto stazionario
* Equazione della retta tangente al grafico della funzione in un punto
* Concetto di estremo assoluto e relativo
* Condizione di crescenza e decrescenza di una funzione in un intervallo
* Ricerca dei massimi e dei minimi con il metodo dello studio della derivata prima
* Definizione di punto di flesso. Ricerca dei punti di flesso con il metodo dello studio della derivata seconda
* Grafico di una funzione algebrica razionale intera e fratta
 |  |  |
| 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 | Verifiche. In potenza: 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 verifiche orali 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) |  |  |