# 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 | M5  M6  M8 | 42h  novembre- 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 | M5  M6  M7  M8 | 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 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 e * 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) | | | | | | |  |  |