

Relazione finale

Materia: Matematica

Docente: Farronato Michela

Classe: V EL

A. S. 2022-2023

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti **obiettivi** in termini di:

Conoscenze

LE FUNZIONI

Conosce la definizione di funzione, di dominio e insieme immagine di una funzione, di immagine e controimmagine

Conosce la definizione di funzione pari e funzione dispari

Conosce la definizione di zero di una funzione e di segno di una funzione

I LIMITI

Conosce la definizione di intervallo, di punto di accumulazione e di punto isolato.

Conosce il concetto di limite mediante l'analisi di grafici di semplici funzioni note.

Conosce il concetto intuitivo di limite finito o infinito per x che tende a valori finiti o infiniti.

Conosce la definizione di limite finito per x che tende ad un valore finito o infinito.

Conosce la definizione di limite infinito per x che tende ad un valore finito o infinito.

IL CALCOLO DEI LIMITI

Conosce i teoremi sul calcolo dei limiti.

Riconosce le forme indeterminate di un limite.

Conosce il valore di alcuni limiti notevoli.

Definisce la continuità di una funzione in un punto ed in un intervallo.

Classifica le discontinuità di una funzione in un punto

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Definisce la retta tangente ad una curva in un punto.

Definisce il rapporto incrementale.

Definisce la derivata di una funzione in un punto.

Definisce il coefficiente angolare della tangente ad una curva come limite di un rapporto incrementale.

Definisce i punti stazionari.

Interpreta geometricamente i casi di non derivabilità di una funzione.

Distingue la derivata di una funzione in un punto dalla funzione derivata.

Riconosce le funzioni derivabili come sottoinsieme di quelle continue.

Conosce le derivate fondamentali.

Conosce la regola di derivazione di una funzione composta.

Definisce derivate successive di una funzione.

LO STUDIO DI FUNZIONE

Definisce una funzione crescente e decrescente.

Definisce il massimo assoluto ed il minimo assoluto di una funzione.

Definisce il massimo relativo ed il minimo relativo di una funzione in un intervallo.

Definisce la concavità ed i flessi di una funzione.

Stabilisce la relazione tra i punti di minimo o di massimo relativo e derivata prima della funzione.

Conosce i criteri per determinare la crescita o la decrescenza di una funzione in un intervallo e in un punto, utilizzando la derivata prima.

Stabilisce la relazione tra concavità e segno della derivata seconda di una funzione.

Conosce i criteri per determinare la concavità ed i punti di flesso di una funzione utilizzando la derivata seconda

Abilità

LE FUNZIONI

Sa determinare il dominio naturale di una funzione algebrica e lo sa esprimere mediante intervalli
Sa determinare l'immagine di un elemento del dominio di una funzione
Sa determinare la/e controimmagine/i di un elemento del codominio di una funzione
Sa determinare il dominio e l'insieme immagine di una funzione mediante l'analisi del suo grafico
Sa stabilire se una funzione è pari o dispari
Sa riconoscere gli zeri e la positività di una funzione mediante l'analisi del suo grafico
Sa determinare gli zeri ed il segno di funzioni algebriche

I LIMITI

Interpreta il grafico di una funzione, ricavandone i limiti notevoli.
Riconosce la definizione relativa ad un limite dato ed è in grado di descrivere la procedura necessaria alla verifica del limite stesso.

IL CALCOLO DEI LIMITI

Calcola il limite di una funzione.
Calcola il limite di una somma, di un prodotto e di un quoziente di due funzioni (sia nel caso di limiti finiti che infiniti).
Risolve forme indeterminate
Determina gli eventuali asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione.
Traccia il grafico probabile di una funzione razionale intera e fratta, ricercandone in particolare gli asintoti e classificandone le discontinuità
Stabilisce se una funzione è continua in un punto, in un intervallo, nel suo insieme di definizione
Individua gli intervalli di continuità di funzioni razionali, intere e fratte.

LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Calcola il rapporto incrementale di una funzione in un intervallo.
Calcola la derivata di una funzione in un punto come limite del rapporto incrementale.
Calcola la derivata destra e la derivata sinistra di una funzione.
Determina l'equazione di una retta tangente al grafico di una funzione.
Individua i punti di non derivabilità di una funzione.
Interpreta geometricamente la funzione derivata di una funzione.
Ricava le derivate fondamentali.
Applica le formule di derivazione delle principali funzioni.
Applica le regole di derivazione per l'addizione, la sottrazione, il prodotto ed il quoziente di due funzioni.
Determina la derivata di una funzione composta. (semplici esercizi)
Calcola derivate successive di una funzione.

LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Determina gli intervalli di crescita e di decrescenza e i punti di massimo e minimo relativi di una funzione.
Determina la concavità ed i punti di flesso del grafico di una funzione.
Studia funzioni razionali intere e fratte, rappresentandole graficamente con buona approssimazione

Competenze chiave di riferimento

1. Competenza alfabetica funzionale
2. Competenza multilinguistica
3. Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4. Competenza digitale
5. Competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6. Competenza in materia di cittadinanza
7. Competenza imprenditoriale
8. Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Valutazione dei risultati e osservazioni

I discenti della classe hanno dimostrato fin dall'inizio alcune difficoltà nell'affrontare la disciplina a causa, a loro dire, del percorso molto discontinuo con il cambio di insegnante di matematica e fisica ogni anno. Si sono dedicate quindi molte ore di lezione durante l'intero percorso per consolidare i prerequisiti necessari per un regolare svolgimento dello studio della materia e soprattutto per sottolineare l'importanza dello studio e la necessità della passione ma anche della fatica nello stesso per una crescita personale e culturale. Alcuni discenti hanno capito e hanno affrontato positivamente i problemi che di volta in volta incontravano. Purtroppo non tutti i discenti hanno dimostrato buona volontà per superare le lacune ma soprattutto, a preoccupare, è stato il prevalere della pigrizia da parte di diversi studenti. Anche le assenze o i numerosi ritardi alle lezioni non hanno aiutato questi stessi alunni.

La valutazione della progressiva acquisizione delle nozioni e degli obiettivi è stata effettuata attraverso verifiche scritte ma anche con regolarità mediante l'esame e la correzione del lavoro svolto a casa. Una parte dei discenti ha fatto propri i concetti studiati eseguendo con regolarità gli esercizi assegnati per casa o in classe e chiedendo eventuali spiegazioni là dove sussisteva qualche dubbio. Purtroppo alcuni alunni hanno dimostrato scarso impegno non svolgendo neppure gli esercizi assegnati. Non tutti poi hanno accettato volentieri di uscire alla lavagna per eseguire esercizi o ripassare teoremi sebbene questa risultasse un'occasione che permetteva loro di imparare ad autovalutarsi, esprimersi, dimostrare le proprie abilità orali, far emergere dubbi e difficoltà applicative e chiedere spiegazioni senza la preoccupazione di una valutazione.

Si è cercato sia rallentando il programma ma anche attraverso attività di recupero in itinere di recuperare quegli alunni che di volta in volta non raggiungevano gli obiettivi minimi prefissati. Tuttavia alcuni dei discenti non hanno approfittato o hanno approfittato troppo poco di questa opportunità dimostrando ancora una volta scarso interesse.

L'impegno, la concentrazione, l'attenzione, la diligenza a casa e a scuola hanno giocato molto sui livelli raggiunti. I risultati pertanto, sia in termini di conoscenze, di capacità e abilità e di competenze, variano molto da discente a discente. Alcuni alunni della classe hanno partecipato alle attività didattiche con interesse e applicazione costante mettendo in luce, fin da subito, un atteggiamento positivo nei confronti del dialogo educativo e hanno raggiunto risultati talvolta discreti, talvolta buoni e addirittura eccellenti. Una parte della classe ha seguito le lezioni senza entusiasmo impegnandosi il necessario per raggiungere la sufficienza o poco più. Altri alunni purtroppo hanno dimostrato gravi lacune aggravate dallo scarso interesse e dalla poca buona volontà e non hanno così raggiunto neanche gli obiettivi minimi prefissati. Non hanno fatto propri i contenuti della materia e non sanno applicare concretamente regole e proprietà studiate. Queste difficoltà in matematica avrebbero richiesto più impegno da parte dei discenti per essere superate.

Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione esposti per

U.D. - Modulo - Percorso Formativo - approfondimento	Periodo /ore
LE FUNZIONI Definizione di funzione Dominio e insieme immagine di una funzione Immagine e controimmagine. Dominio naturale di una funzione Funzioni iniettive, suriettive, biiettive Funzioni crescenti e decrescenti Funzioni pari e funzioni dispari Lettura del grafico di una funzione Zeri e segno di una funzione	Settembre/ Ottobre/ Novembre

I LIMITI Gli intervalli e gli intorno Concetto intuitivo di limite finito o infinito per x che tende a valori finiti o infiniti La definizione di limite finito per x tendente ad un valore finito La definizione di limite infinito per x tendente ad un valore finito La definizione di limite finito per x tendente ad un valore infinito La definizione di limite infinito per x tendente ad un valore infinito I teoremi di unicità del limite, della permanenza del segno, del confronto	Novembre/ Dicembre
IL CALCOLO DEI LIMITI Le operazioni sui limiti Le forme indeterminate Le funzioni continue I punti di discontinuità di una funzione Gli asintoti Il grafico probabile di una funzione	Gennaio/ Febbraio
LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE La derivata di una funzione La retta tangente al grafico di una funzione La continuità e la derivabilità Le derivate fondamentali I teoremi sul calcolo delle derivate La derivata di una funzione composta Le derivate di ordine superiore al primo	Febbraio/ Marzo/ Aprile
LO STUDIO DELLE FUNZIONI Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate I massimi, i minimi ed i flessi Flessi e derivata seconda Lo studio di una funzione	Aprile/ Maggio
NUMERO TOTALE DI ORE SVOLTE NELL'INTERO ANNO SCOLASTICO	44

Metodi

Articolazione dell'attività didattica

Presentazione teorica dell'argomento.

Durante le lezioni si sono utilizzate diverse strategie: lezione frontale, lezione circolare, brain-storming, esercitazioni individuali e per piccoli gruppi, *problem solving*.

Sistemazione delle conoscenze, risoluzione di esercizi applicativi.

E' stato proposto la risoluzione di esercizi che consentissero di applicare le relazioni ricavate anche in contesti diversi da quelli inizialmente affrontati, di consolidare le conoscenze, di valutare il livello di comprensione generale.

Verifica in itinere

Riesame costante delle difficoltà emerse nello studio e nell'esecuzione degli esercizi per casa con conseguente analisi degli errori.

Recupero

Motivazione al recupero: informare su tappe e contestualizzare il lavoro, graduare le difficoltà e stimolare la curiosità, privilegiare la problematizzazione dei contenuti e il saper fare. Interventi suggeriti dall'osservazione di processi di apprendimento e di comportamento.

Mezzi

Uso del libro di testo come traccia valida sia per la consultazione che per la rielaborazione.

Testo in adozione:

M. Bergamini, G. Barozzi, A. Trifone:
Matematica.azzurro Vol. 5 Seconda edizione - ed. Zanichelli
Appunti delle lezioni

Spazi

Aula della classe

Criteri di valutazione e strumenti di valutazione adottati

Al fine di accertare il raggiungimento delle conoscenze, delle capacità e abilità e delle competenze previste, le verifiche sommative scritte sono state due nel I quadrimestre e tre nel II quadrimestre (più una che verrà effettuata dopo il 15 maggio). Tuttavia momento significativo di verifica è rappresentato dal continuo dialogo con la classe. Infatti, la valutazione della progressiva acquisizione delle nozioni e degli obiettivi è stata effettuata quotidianamente mediante l'esame e la correzione del lavoro svolto a casa, attraverso continue domande individuali e/o di gruppo al fine di cercare un percorso didattico-educativo il più possibile adatto ai discenti della classe.

Durante l'anno scolastico tutti gli alunni sono stati più volte chiamati alla lavagna a eseguire esercizi, ripassare teoremi o correggere il lavoro svolto a casa, anche se non tutti hanno approfittato di questa occasione sebbene essa permettesse loro di imparare ad esprimersi, dimostrare le proprie abilità orali e chiedere spiegazioni senza la preoccupazione di una valutazione. Ho effettuato anche delle verifiche formative in itinere (domande in presenza dal posto, esercizi alla lavagna) che avevano lo scopo di permettere agli studenti di autovalutarsi per fare emergere eventuali dubbi e difficoltà applicative.

Le verifiche sono state poi formulate come esercizi e/o come domande e/o esercizi di teoria e/o come test vero/falso e/o come quesiti a risposta multipla.

Si è cercato soprattutto di sottolineare l'importanza dello studio e la necessità della passione ma anche della fatica nello stesso per una crescita personale e culturale.

Ho considerato come elementi utili per la valutazione complessiva sia la qualità della partecipazione alla lezione circolare che la serietà dell'applicazione nello studio personale dell'intero anno scolastico.

Le valutazioni si sono basate su una scala di valori interi da 3 a 10.

Bassano del Grappa, 15 maggio 2023

Firma del Docente

Michela Farronato