Istituto d' Istruzione Superiore "Confalonieri de Chirico"

PROGETTAZIONE DIDATTICA DI MATEMATICA CLASSI QUINTE IP PER UDA

Saperi minimi

OBIETTIVI FORMATIVI

Nell'alunno si intende promuovere:

- l'acquisizione di un metodo di studio personale
- lo sviluppo di capacità intuitive e logiche
- lo sviluppo delle capacità di ragionare in modo coerente ed argomentato
- l'acquisizione di un linguaggio corretto e specifico della disciplina

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Lo studente deve essere in grado di :

- acquisire padronanza delle fondamentali tecniche di calcolo
- utilizzare consapevolmente le tecniche e le procedure di calcolo studiate
- saper utilizzare il simbolismo matematico
- saper utilizzare le metodologie di risoluzione in semplici problemi
- riconoscere relazioni e funzioni

CONOSCENZE	ABILITA'
Funzioni reali a variabile reale	Riconoscere se una relazione è una funzione e classificarla
Studio di funzioni razionali fratte	Determinare gli elementi indispensabili per la rappresentazione grafica di una funzione: dominio, segno, intersezione con gli assi cartesiani, asintoti, intervalli di crescenza e decrescenza, massimi e minimi relativi, curvatura e punti di flessi
Rappresentazione grafica	Tracciare il grafico di funzioni razionali fratte

Le verifiche saranno: orali, scritte di tipo tradizionale e/o strutturate/semi-strutturate

UDA CLASSE QUINTA

1° UDA: Recupero e riequilibrio formativo

Finalità.

- Individuare il livello di preparazione della classe, consolidare le abilità di calcolo e riequilibrare con interventi individualizzati
- Recuperare le competenze e le conoscenze relative al calcolo algebrico

Competenze trasversali
L'alunna/o sa:

- Individuare un problema
- Utilizzare conoscenze pregresse per individuare possibili soluzioni
- Individuare le strategie di risoluzione di un problema

Contenuti:

- Richiami di calcolo algebrico, calcolo letterale, equazioni di primo e secondo grado intere e fratte,
- Disequazioni di I grado, disequazioni di II grado intere e fratte
- Sistemi di disequazioni

Competenze disciplinari

Al termine del modulo l'alunno/a sa:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Tempi: settembre- ottobre

2° UDA : Rielaborare

Finalità :

- favorire l'organizzazione e la contestualizzazione di conoscenze pregresse in un quadro concettuale nuovo

Competenze trasversali

L'alunna/o sa:

- Analizzare informazioni e dati, dandone una corretta interpretazione e cogliere le relazioni fra essi.
- Sintetizzare le conoscenze acquisite, organizzarle in maniera funzionale alla ricerca di nuove deduzioni e di soluzioni di problemi

Contenuti:

- Funzioni: dominio e condominio
- Segno di una funzione
- Intersezione con gli assi
- Limite di funzione: definizioni e calcolo
- Asintoti di una funzione

Competenze disciplinari

Al termine del modulo l'alunno/a sa:

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione dei problemi.

- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Tempi: novembre-dicembre.

3° UDA : Verificare le soluzioni

Finalità: sollecitare gli alunni ad organizzare ,mettere in relazione, contestualizzare dati ed informazioni per la realizzazione di un obiettivo dato

Competenze trasversali

L'alunna/o sa:

- Analizzare informazioni e dati, dandone una corretta interpretazione e cogliere le relazioni fra essi.
- Organizzare le conoscenze acquisite in maniera funzionale alla ricerca di nuove deduzioni e di soluzioni di problemi
- Formulare giudizi secondo criteri interni ma anche secondo criteri di confronto

Contenuti:

- Continuità e discontinuità di una funzione
- Significato algebrico e geometrico della derivata di una funzione operazioni con le derivate
- Funzioni crescenti e decrescenti; massimi e minimi relativi
- Concavità e convessità di una curva, flessi,
- Studio di una funzione e sua rappresentazione grafica.

Competenze disciplinari

Al termine del modulo l'alunna/o sa:

- Determinare se una funzione è continua in un punto del suo dominio
- Riconoscere dal grafico se una funzione è continua in un punto
- Individuare gli eventuali punti di discontinuità di una funzione
- Definire la derivata di una funzione in un punto
- Conoscere il significato geometrico del rapporto incrementale di una funzione
- Interpretare geometricamente la derivata prima di una funzione in un punto
- Utilizzare le regole di derivazione per il calcolo della derivata di una funzione
- Calcolare le derivate successive di una funzione
- Comprendere l'andamento di una funzione se crescente o decrescente
- Utilizzare lo studio della derivata prima per caratterizzare l'andamento grafico di una funzione
- Determinare i punti di massimo/minimo relativo di una funzione
- Individuare il verso della concavità e i flessi di una funzione
- Rappresentare una funzione graficamente studiandone l'andamento anche all'infinito

Tempi: gennaio - maggio.

METODO

La didattica sarà organizzata in rapporto alle capacità, agli interessi e ai ritmi di apprendimento degli studenti.
Al fine di raggiungere gli obiettivi formativi e disciplinari sarà scelta quella più adeguata tra le seguenti strategie didattiche:

1. strategia basata sulla ricezione/trasmissione
2. strategia basata sulla scoperta/costruzione
3. strategia basata sull'apprendimento cooperativo

attivando le seguenti tecniche:

- lezione frontale
- lezione interattiva

- autoapprendimento, lavoro di gruppo, simulazione di situazioni reali, peer tutoring.
- materiale video di approfondimento

I contenuti verranno proposti prendendo spunto, quando è possibile , da esempi e problemi concreti, usando un linguaggio chiaro e rigoroso, ma soprattutto semplice. Gli alunni saranno il più possibile coinvolti nella lezione e chiamati ad intervenire.
Da parte degli allievi si richiede quindi:

- Partecipazione attiva in classe, evitando di distrarsi, attraverso domande, interventi,…
- Studio individuale a casa con svolgimento dei compiti assegnati
- Colloquio allievo-docente per rilevare eventuali problemi, incertezze e chiarimenti dei contenuti.

VALUTAZIONE

La valutazione della progressiva acquisizione dei contenuti ,delle competenze e degli obiettivi sarà effettuata quotidianamente mediante l'esame e correzione del lavoro svolto a casa, attraverso colloqui individuali e verifiche scritte.
Alla fine di ogni argomento si procederà ad una verifica scritta di tipo semistrutturata o tradizionale.
Le verifiche orali tenderanno ad accertare la conoscenza, la correttezza e la chiarezza espositiva.
Elementi per la valutazione progressiva e finale saranno:

- livello di partenza
- impegno e partecipazione
- rielaborazione personale a casa
- capacità di esporre in modo comprensibile
- conoscenza di tecniche di calcolo
- acquisizione delle principali nozioni matematiche

Strumenti: Libro di testo, testi online, schemi, appunti, video

IL DIPARTIMENTO DI MATEMATICA