

ISIS “EINAUDI – CECCHERELLI”

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

Docente Marco Fosco

Materia Matematica

Classe V C TUR

A.S. 2020/ 2021

Data di presentazione 18/12/2020

TEST / PROVE UTILIZZATI PER LA RILEVAZIONE DEI LIVELLI DI PARTENZA

Sondaggio orale e esercizi alla lavagna

• Situazione di partenza della classe

Nella fase iniziale dell'anno scolastico la classe ha mediamente manifestato un sufficiente interesse per gli argomenti proposti. Dalle verifiche orali effettuate è emerso che la maggior parte degli alunni mostra di possedere un livello di prerequisiti cognitivi sufficiente per affrontare lo studio degli argomenti da svolgere nel corso di questo anno scolastico, mentre una minoranza mostra di possederne un livello non sufficiente. Si ritiene necessario un ripasso di tutti gli argomenti trattati in didattica a distanza durante lo scorso A.S..

• Obiettivi educativi generali

Si evidenziano i seguenti obiettivi educativi generali:

- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative; maturare il passaggio dal linguaggio comune al linguaggio rigoroso, chiaro e tecnico della matematica;
- 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;
- correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- interpretare correttamente la comunicazione dell'insegnante;
- acquisire senso del dovere e di responsabilità, inteso come partecipazione attiva alla vita della classe e come volontà e impegno nel lavoro in classe e a casa;
- acquisire un corretto metodo di studio;
- rafforzare la socializzazione intesa come rapporto corretto e flessibile con gli altri e come disponibilità alla vita di gruppo.

• Metodi di insegnamento

Gli argomenti saranno organizzati secondo la logica della modularità. Ogni modulo costituisce una parte significativa, omogenea ed unitaria del percorso formativo. Tuttavia si avrà cura di non utilizzare i moduli in modo troppo rigido, presentando un argomento in maniera compiuta per poi passare a un argomento successivo, perché i contenuti della matematica sono strettamente collegati tra loro. Nel lavoro didattico si cercherà di partire da situazioni concrete o significative per gli alunni tratte, quando possibile, dalle loro stesse esperienze o anche dalle altre discipline, facendo sempre attenzione alla costruzione del significato degli oggetti matematici. Le varie questioni saranno spesso impostate in modo problematico in maniera tale che gli alunni siano spinti ad un lavoro attivo di ricerca, che si attua attraverso la manipolazione e la discussione, la costruzione di modelli e la formulazione di ipotesi. Per l'organizzazione delle lezioni si avrà cura di alternare le spiegazioni in classe con momenti di lavoro individuale e di gruppo e con le verifiche sugli obiettivi raggiunti dagli alunni.

• Valutazione

Nella valutazione si terrà conto non solo dei risultati raggiunti in relazione agli obiettivi educativi e cognitivi fissati, ma anche della frequenza delle lezioni, dalla frequenza e della partecipazione durante i periodi di didattica a distanza, dei livelli di partenza, delle potenzialità individuali, dell'impegno, dell'interesse e della partecipazione dimostrati dagli alunni nel corso dell'anno scolastico.

Programmazione per competenze

Competenze di base

padroneggiare il linguaggio formale e i procedimenti dimostrativi della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate; collocare il pensiero matematico e scientifico nei grandi temi dello sviluppo della storia delle idee, della cultura, delle scoperte scientifiche e delle invenzioni tecnologiche

Contenuti

Integrali indefiniti e integrali definiti (con particolare riferimento a funzioni razionali intere), calcolo di aree con l'uso di integrali, regioni definite da disequazioni in più variabili, punti, piani e rette nello spazio, funzioni di due variabili reali, derivate parziali, massimi e minimi relativi e assoluti, ricerca operativa, modelli matematici, problemi di scelta, programmazione lineare, elementi di calcolo delle probabilità.

MODULO N. 1 TITOLO massimi e minimi di funzioni di una variabile reale, studio del grafico di funzioni

Tempi di realizzazione settembre - novembre

Metodi didattici

Attività laboratoriale	
Lezione frontale	X
Problem solving	

Lezione partecipata	X
Autoapprendimento	
Altro _____	

Obiettivi specifici dell'Unità in termini di:

Conoscenze

Ripasso sulle funzioni di una variabile reale, dominio, intersezione con gli assi, segno, limiti e asintoti di funzioni; derivate di funzioni, teoremi di Rolle, Lagrange, Fermat, ricerca degli intervalli di monotonia e degli estremi relativi con l'uso di derivate prime; rappresentazione del grafico di funzioni (con particolare riferimento a funzioni razionali)

Abilità/capacità

Saper determinare intervalli di monotonia, massimi e minimi relativi di funzioni razionali intere e fratte; saper studiare e rappresentare il grafico di funzioni razionali intere e fratte.

MODULO N. 2 TITOLO Ricerca Operativa**Tempi di realizzazione: novembre - febbraio****Metodi didattici**

Attività laboratoriale	
Lezione frontale	X
Problem solving	

Lezione partecipata	X
Autoapprendimento	
Altro _____	

Obiettivi specifici dell'Unità in termini di:**Conoscenze**

Scopi e metodi della ricerca operativa; modelli matematici. Problemi di scelta in condizione di certezza con effetti immediati o differiti: scelte nel continuo e nel discreto, problemi di scelta fra più alternative. Il problema delle scorte. Problemi di scelta in condizioni di incertezza, programmazione lineare
--

Abilità/capacità

saper classificare un problema, usare funzioni di primo e di secondo grado per la risoluzione, risolvere problemi di gestione delle scorte saper risolvere problemi finanziari con il criterio dell'attualizzazione e dell'onere medio annuo risoluzione di problemi in due variabili lineari col metodo grafico
--

MODULO N. 3 TITOLO funzioni in due variabili

Tempi di realizzazione febbraio - marzo

Metodi didattici

Attività laboratoriale	
Lezione frontale	X
Problem solving	

Lezione partecipata	X
Autoapprendimento	
Altro _____	

Obiettivi specifici dell'Unità in termini di:

Conoscenze

Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio; equazione cartesiana di un piano; piani in posizioni particolari; equazione del piano passante per tre punti dati; rappresentazione cartesiana di una retta nello spazio. Piano tangente a una superficie, Funzioni reali di due o più variabili reali
Disequazioni di primo grado in due incognite Sistemi di disequazioni lineari in due incognite
Disequazioni e sistemi di disequazioni non lineari in due incognite; dominio di funzioni di più variabili, curve di livello, derivate parziali, massimi e minimi relativi e assoluti

Abilità/capacità

Saper rappresentare il dominio di funzioni di più variabili e saperle rappresentare mediante curve di livello, saper calcolare le derivate parziali di una funzione di due variabili, saper determinare massimi e minimi di funzioni

MODULO N. 4 TITOLO elementi di calcolo delle probabilità**Tempi di realizzazione: aprile - maggio****Metodi didattici**

Attività laboratoriale	
Lezione frontale	X
Problem solving	

Lezione partecipata	X
Autoapprendimento	
Altro _____	

Obiettivi specifici dell'Unità in termini di:**Conoscenze**

Richiami di calcolo della probabilità; probabilità di eventi, probabilità composte ed eventi indipendenti; il teorema della probabilità totale e il teorema di Bayes
--

Abilità/capacità

calcolare la probabilità di eventi

Modalità di Verifica e Valutazione

Formativa (Controllo in itinere del processo di apprendimento)

Test a risposta chiusa	X
Test a risposta multipla	X

Test a completamento	
Altro _____	

Sommativa (Controllo del profitto ai fini della valutazione)

Prove semistrutturate	X
Prove strutturate	X
Prove aperte	X
Autovalutazione	

Riassunti	
Relazioni	
Colloqui guidati	X
Altro _____	

Numero di verifiche previste

Primo Quadrimestre	Almeno 2 prove scritte o orali
Test a risposta multipla	

Secondo Quadrimestre	Almeno 3 prove scritte o orali
Altro _____	

Strumenti utilizzati

Libro di testo	X
Mappe concettuali	
Dispense	X

Appunti	X
PC / Internet	X
Altro: piattaforma Classroom e Meet	X

Data
18/12/2020Il Docente
Marco Fosco