

Istituto Tecnico Economico Statale
“Ites L. Einaudi”
VERONA (VR)

RELAZIONE FINALE A.S. 2014/15

Insegnante: Giuseppe Careri
Materia: Matematica Applicata
Ore settimanali 3

Classe: 5 F TUR

1. Svolgimento del programma e coordinamento interdisciplinare. Criteri didattici seguiti e mete educative raggiunte.

Il programma è stato svolto secondo quanto preventivato ad inizio anno scolastico tenendo conto del livello di competenze e conoscenze della classe.

Nel mese di Aprile è stata fatta la prova di recupero per gli alunni con debito in matematica; nessuno è riuscito a colmare le insufficienze.

Le lezioni teoriche sono state effettuate utilizzando un linguaggio prettamente tecnico ma al tempo stesso accessibile ai ragazzi e accompagnate da numerose esercitazioni svolte in classe per favorire una migliore assimilazione dei contenuti teorici e consentire il raggiungimento dell'autonomia .

Si è ritenuto opportuno privilegiare momenti di scoperta e di generalizzazione a partire da casi semplici usando la tecnica di insegnamento per problemi.

La disciplina è stata presentata in modo unitario sottolineando i molteplici collegamenti tra le varie parti.

L'impostazione metodologica è stata di tipo attivo: agli studenti sono stati lasciati spazi di lavoro autonomo e di gruppo allo scopo di stimolare il loro spirito di ricerca e le loro capacità di rielaborazione personale. I contenuti sono stati introdotti e svolti attraverso unità didattiche costituite da proposte di lavoro, momenti di verifica, sistemazioni e consolidamenti delle conoscenze.

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

CONOSCENZE: formule relative al calcolo delle derivate parziali e dei massimi e minimi liberi e vincolati; formule relative ai problemi di scelta in condizioni di certezza nel discreto e nel continuo; sistemi, modelli e metodi di Ricerca Operativa; metodi per la risoluzione di problemi di programmazione lineare: metodo grafico.

COMPETENZE: un buona parte degli alunni è in grado di distinguere i problemi di scelta in condizioni di certezza nel discreto e nel continuo, di saper formulare un problema utilizzando la ricerca operativa e di saper risolvere problemi di scelta utilizzando il metodo grafico della programmazione lineare; un gruppo ristretto di alunni presenta gravi lacune pregresse e non è in grado di impostare e risolvere in maniera autonoma sia problemi di natura economica che calcoli di analisi; il resto della classe non ha pienamente acquisito le competenze suddette, tuttavia se opportunamente guidata e sostenuta riesce sia pur non autonomamente ad impostare e risolvere i problemi proposti.

CAPACITA': in generale la classe è in grado di tradurre una semplice situazione problematica dal linguaggio corrente a quello matematico se opportunamente guidata.

La capacità di disporre con ordine le fasi di un procedimento complesso non è assicurata dalla totalità della classe; alcuni alunni sono in grado di gestire con consapevolezza solamente semplici situazioni e problemi elementari, gli altri sono in grado di organizzarsi in modo autonomo e funzionale.

Per quanto riguarda la capacità di comunicare utilizzando linguaggi appropriati a seconda del contesto, questa rimane acquisita da pochi elementi, come pure la capacità di scegliere opportune strategie risolutive.

2. Profitto medio ottenuto e criteri di valutazione. Comportamento degli alunni e giudizio sul rendimento di ciascuna classe.

Dal punto di vista del profitto la classe appare suddivisa in tre gruppi: un gruppo dotato di discrete capacità matematiche ha raggiunto discreti risultati evidenziando discrete capacità logiche accompagnate da una partecipazione e interesse costante; un altro gruppo ha conseguito con una certa difficoltà la sufficienza anche se l'impegno dimostrato è stato altalenante, non sempre adeguato ad una classe quinta; infine un terzo gruppo ristretto che ha dimostrato scarso impegno e interesse non è riuscito a raggiungere appieno gli obiettivi minimi programmati e quindi la sufficienza anche per le lacune pregresse nella disciplina.

Le valutazioni sono state date secondo i criteri contemplati nella programmazione.

La valutazione è stata connessa alle periodiche verifiche orali e scritte e alle risposte date in conseguenza degli stimoli suscitati durante l'attività in classe. Le verifiche scritte sono state due nel primo quadrimestre e tre nel secondo quadrimestre.

La prova è stata valutata dal punto di vista qualitativo in base alla coerenza logica e all'ordine mentale, all'uso e interpretazione appropriati di termini e simboli, in base alla capacità di individuare la via o le vie di soluzione di un problema, di utilizzare i dati, di verificare e discutere le soluzioni; dal punto di vista quantitativo in base alla conoscenza di un argomento.

Inoltre si è tenuta in considerazione l'abilità espressiva, la capacità di sapersi orientare e l'abilità esecutiva.

Le conoscenze, le competenze e le capacità sono state quantificate mediante una scala che va da un minimo di 1 ad un massimo di 10.

In generale gli alunni hanno tenuto un atteggiamento interessato e sufficientemente propositivo.

3. Osservazioni sui rapporti con le famiglie. Attività parascolastiche ed uso dei sussidi didattici.

I colloqui settimanali con i genitori degli allievi hanno permesso agli stessi di conoscere più consapevolmente l'atteggiamento ed il comportamento scolastico dei propri figli, in un'ottica costruttiva e di miglioramento.

4. Osservazioni sui programmi ed i libri di testo e relative proposte.

È stato adottato il libro di testo:

Leonardo Sasso, *“Nuova Matematica a colori”* edizione Rossa - Petrini.

Nel corso dell'anno scolastico si è fatto ricorso a testi specifici di Ricerca Operativa e ad appunti fatti mediante ricerca su internet, per consentire agli alunni di avere un miglior approccio didattico ed una comprensione completa delle attività proposte, producendo una tesina sul lavoro svolto.

5. Argomenti Sviluppati

RIPASSO: Le disequazioni di primo grado e secondo grado intere e fratte, le disequazioni di grado superiore al secondo, i sistemi di disequazioni, geometria analitica

APPLICAZIONI ECONOMICHE

- Funzione domanda e funzione offerta
- Il prezzo di equilibrio
- Le funzioni di vendita e di produzione
- Funzione costo, funzioni ricavo e funzione profitto
- Funzione costo, ricavo e profitto marginale
- Minimizzazione del costo medio
- Massimizzazione del profitto

RICERCA OPERATIVA

- Che cos'è
- Le fasi della Ricerca Operativa

LA TEORIA DELLE DECISIONI

PROBLEMI DI SCELTA IN CONDIZIONI DI CERTEZZA CON EFFETTI IMMEDIATI: IL CASO CONTINUO

- Le scelte ottimali (problema di max con funzione obiettivo lineare, problema di max con funzione obiettivo non lineare, problema di minimo con funzione obiettivo lineare);
- Il problema delle scorte.

PROBLEMI DI SCELTA IN CONDIZIONI DI CERTEZZA CON EFFETTI IMMEDIATI: IL CASO DISCRETO

- Dati poco numerosi;
- Dati numerosi;
- La scelta fra più alternative

RICHIAMI E INTEGRAZIONI SULLE DISEQUAZIONI

- Le disequazioni di primo grado intere e fratte
- Le disequazioni di secondo grado intere e fratte
- Le disequazioni di grado superiore al secondo
- I sistemi di disequazioni

RICHIAMI SULLA GEOMETRIA ANALITICA

- Retta
- Parabola
- Circonferenza
- Ellisse
- Iperbole di vari tipi

LE DISEQUAZIONI IN DUE VARIABILI

- Le disequazioni lineari
- Le disequazioni non lineari (esempi con parabole, circonferenze, ellissi ed iperboli)
- Sistemi di disequazioni lineari

FUNZIONI DI DUE VARIABILI

- Definizione
- Dominio
- Derivate parziali
- Massimi e minimi liberi: definizioni
- I Massimi ed i minimi con le derivate
- Max e minimi vincolati da equazioni e disequazioni: metodo elementare, Hessiano
- Caso particolare delle funzioni lineari con vincoli lineari

LA PROGRAMMAZIONE LINEARE

- Il modello del problema;
- Il metodo grafico per i problemi di PL in due variabili

Verona, li 30/04/2015

L'INSEGNANTE
Prof. GIUSEPPE CARERI