



**LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA**

Anno scolastico 2018 - 2019

Relazione finale della docente

LUCIANA FORMENTI

MATERIA: MATEMATICA

CLASSE 5^A SEZ. AES

1. OBIETTIVI CONSEGUITI in relazione e con riferimento alla programmazione curriculare ed agli obiettivi iniziali

- 1.1) OBIETTIVI FORMATIVI: si veda il riferimento nella parte generale del documento del 15 maggio.
- 1.2) OBIETTIVI DIDATTICI: per quanto concerne gli obiettivi generali si fa riferimento al documento di classe.

Gli obiettivi specifici sono stati conseguiti globalmente in modo adeguato, con alcune differenze di seguito segnalate:

- *Conoscenza degli elementi fondamentali della disciplina*: obiettivo raggiunto da tutta la classe.
- *Consolidamento nella padronanza del calcolo e nell'uso delle tecniche acquisite*: molti studenti presentano incertezze nel calcolo relativamente a funzioni logaritmiche ed esponenziali, alcuni anche nel calcolo algebrico più elementare.
- *Sviluppo di tecniche di formalizzazione matematica*: obiettivo raggiunto da tutta la classe.
- *Capacità di esprimersi con linguaggio formale e rigoroso*: obiettivo raggiunto dalla classe in modo sufficiente, pochi in modo consapevole e completo.
- *Capacità di risolvere problemi graduati, anche seguendo vie diverse per sintesi e originalità*: la maggior parte della classe risolve problemi di livello standard, pochi anche problemi più articolati ma, in generale, si utilizzano percorsi di risoluzione normali.

2. CONTENUTI:

2.1) CRITERI DI SELEZIONE DEL PROGRAMMA:

Il programma è stato elaborato tenendo conto delle indicazioni ministeriali proprie dell'indirizzo, delle indicazioni del dipartimento per materia e del quadro orario che prevede tre ore settimanali. Inoltre all'inizio del secondo quadrimestre sono state introdotte alcune funzioni economiche ad una variabile e poi riprese in merito a problemi di ottimizzazione.

2.2) CRITERI DI SCELTA DEI TEMI TRATTATI:

La scelta dei temi trattati è stata fatta seguendo il percorso didattico consequenziale dell'Analisi matematica STANDARD con particolare riferimento alle applicazioni all'ambito economico. La parte relativa agli integrali, pur prevista nella programmazione, non è stata

trattata nemmeno per cenni a causa di rallentamenti dovuti soprattutto alla numerosità e complessità del gruppo classe.

2.3) ORGANIZZAZIONE, SCANSIONE DEGLI ARGOMENTI:

Gli argomenti trattati sono stati organizzati e proposti agli studenti seguendo una trattazione di tipo tradizionale: all'inizio funzioni reali di variabile reale; alcune funzioni economiche con le loro proprietà, limite di una funzione, funzioni continue, derivate delle funzioni di una variabile, massimi e minimi, studio di funzione. In tutti gli argomenti è stata privilegiato l'approccio grafico più che quello algebrico.

2.4) ARGOMENTI SU CUI È POSSIBILE UNA TRATTAZIONE PLURIDISCIPLINARE DI NODI CONCETTUALI CARATTERIZZANTI LA DISCIPLINA (OM 205/2019 ART. 19 COMMA 3):

Alcuni argomenti significativi del programma, come i limiti e le derivate sono in modo diretto collegabili a temi trattati nel programma di Fisica del triennio (cinematica, corrente, forza elettromotrice indotta); inoltre sono state richiamate funzioni economiche direttamente connesse al programma di Diritto/economia (domanda, offerta, costo, ricavo, profitto).

Anche l'introduzione del concetto di Infinito, in matematica e in fisica, può essere oggetto di riflessione e confronto con altre discipline come filosofia o italiano.

2.5) CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI SVOLGIMENTO
esposti per unità didattiche/moduli/percorsi formativi/approfondimenti

FUNZIONI	14
Intervalli aperti, chiusi, limitati e illimitati, intorno	
Generalità sulle funzioni	
Dominio di funzioni di vario tipo	
LIMITI DI UNA FUNZIONE	14
Definizione di limite finito per una funzione in un punto	
Definizione di limite infinito per una funzione in un punto	
Definizione di limite per una funzione all'infinito	
Limite destro e sinistro	
L'algebra dei limiti	
Forme di indeterminazione e loro risoluzione	
Limiti notevoli	
FUNZIONI CONTINUE	10
Definizione di funzione continua	
Esempi di funzioni continue	
Punti di discontinuità e loro classificazione	
Teoremi fondamentali delle funzioni continue	
Asintoti: orizzontale, verticale e obliquo	
FUNZIONI ECONOMICHE	11
Funzione domanda e offerta	
Prezzo di equilibrio	
Elasticità media	
DERIVATE	12
Definizione di derivata e suo significato geometrico	
Derivate di funzioni elementari	
Regole di derivazione	
Equazione della tangente ad una curva	
Applicazioni delle derivate alla fisica	
Applicazioni delle derivate all'economia	
STUDIO DI FUNZIONI e OTTIMIZZAZIONE	11
Massimi e minimi assoluti e relativi	
Problemi di ottimizzazione	
Regola di De L'Hospital	
Funzioni crescenti e decrescenti	
Concavità e flessi	
Studio di funzioni razionali irrazionali ed esponenziali.	
Rappresentazione grafica	
Ore effettivamente svolte nell'intero anno scolastico	72

3. METODOLOGIA

3.1) METODO DI INSEGNAMENTO

Nel presentare i vari argomenti si è sempre operato utilizzando esempi in modo da facilitare la comprensione dei concetti e far intravedere le loro applicazioni possibili. Non è stata trascurata l'enunciazione precisa e formale dei temi trattati (definizioni di limite e derivata), senza però le dimostrazioni dei teoremi privilegiando sempre gli aspetti grafici, applicativi e i legami con la realtà.

Lo studio di funzione è stato affrontato applicando tutte le conoscenze via via acquisite al fine della costruzione del grafico della funzione stessa, in modo da far comprendere il legame, la consequenzialità e il significato degli argomenti sviluppati.

3.2) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

La modalità utilizzata è stata la lezione frontale in forma partecipata, cercando, quando possibile, di condurre gli studenti a formulare essi stessi le conclusioni.

In ogni lezione sono stati commentati e corretti gli esercizi assegnati a casa. Per tutti gli argomenti sono stati svolti in classe esempi, esercizi applicativi e problemi in modo tale da fissare opportunamente i vari concetti.

Nel secondo quadrimestre è stato attuato un incontro nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche su argomenti di tipo economico: una conferenza e laboratorio presso l'Università di Verona su modelli matematici per la ricerca operativa.

3.3) MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITA' DI RECUPERO / SOSTEGNO / INTEGRAZIONE

Il recupero si è concentrato prevalentemente, all'inizio del 2° quadrimestre, su generalità delle funzioni e sul calcolo dei limiti. Il sostegno è stato attuato in classe nelle ore curriculari mediante chiarimenti e attraverso lo sportello didattico attivato dalla scuola.

3.4) STRUMENTI E SPAZI

Lo svolgimento del programma è stato condotto con riferimento agli appunti dettati dalla docente e a delle dispense per la parte delle funzioni economiche. Tutte le lezioni, scritte su LIM, sono state salvate in modalità PDF e messe a disposizione degli studenti sul registro elettronico nella sezione riservata alla condivisione del materiale didattico. Sono state visualizzate alcune proprietà dei limiti e delle funzioni continue utilizzando sia in classe che in Laboratorio di Informatica, il software Geogebra. Sono state messe a disposizione numerose schede con esercizi mirati in quanto il testo in adozione non è risultato adatto sia per l'impostazione teorica (Analisi non standard che non è stata introdotta dalla sottoscritta), sia per gli esercizi non ancora organizzati in modo idoneo.

4. VALUTAZIONE

4.1) STRUMENTI DI VERIFICA

Gli alunni sono stati interpellati in vario modo durante ogni lezione, favorendo così un processo continuo di apprendimento e di verifica.

Sono stati svolti tre compiti scritti nel primo quadrimestre e tre nel secondo. Nelle prove scritte è stato valutato il raggiungimento degli obiettivi prefissati, privilegiando le considerazioni grafiche e il calcolo immediato.

4.2) CRITERI DI VALUTAZIONE

La misurazione dei livelli degli alunni è stata condotta secondo i criteri deliberati dal Collegio dei Docenti e indicati nel P.O.F. In ogni compito è stato espresso agli alunni il punteggio attribuito ad ogni esercizio e i requisiti minimi per la sufficienza.

La valutazione finale, espressa con un unico voto, tiene conto delle verifiche scritte, della partecipazione in classe, della costanza del lavoro a casa, dei miglioramenti conseguiti durante il percorso scolastico.

Vengono allegati il programma della disciplina e il testo dell'ultima verifica scritta somministrata a fine maggio.

Verona, 15 maggio 2019
luogo data

firma della docente