

RELAZIONE PER MATERIA

Prof.ssa Elisabetta Alderighi

CLASSE 4 BA

MATERIA: Matematica

1 VALUTAZIONE DEI RISULTATI CONSEGUITI IN TERMINI DI CONOSCENZE E COMPETENZE, RISPETTO A QUANTO PROGRAMMATO.

La preparazione è globalmente non del tutto sufficiente. In particolare, per quanto riguarda l'apprendimento dei contenuti in termini di conoscenze, nonché l'acquisizione di abilità e competenze previste, si può affermare che, h gli allievi hanno acquisito le seguenti abilità:

- Risolvere le principali forme di indeterminazione dei limiti e determinare le equazioni degli asintoti del grafico di funzioni polinomiali e razionali fratte
- Calcolare la derivata prima di una funzione e applicare la procedura per la determinazione dei punti di max/min/flesso a tangente orizzontale
- Studiare e rappresentare il grafico di una funzioni polinomiali e razionali fratte
- Leggere il grafico di una funzione cogliendone gli elementi essenziali
- Calcolare la probabilità di un evento

2 STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI UTILIZZATI, OLTRE AL LIBRO DI TESTO:

- Applicativi Google Suite for Education (Classroom, Moduli, Presentazioni, Documenti, Fogli), Geogebra
- Schede di esercizi da utilizzare per ripasso, recupero, preparazione alle verifiche scritte redatte dall'insegnante e condivise su Classroom
- Video lezioni preparate dall'insegnante su argomenti specifici
- Brevi Presentazioni Google realizzate dall'insegnante per sintetizzare alcune parti del programma

3 METODOLOGIE UTILIZZATE:

- Lezione frontale (limitatamente alla fase di formalizzazione dei concetti in linguaggio matematico)
- Lezione dialogata
- Attività laboratoriali individuali relativamente ad attività riguardanti probabilità e gioco d'azzardo

4 TIPOLOGIE di VERIFICA UTILIZZATE

- Verifiche scritte
Esercizi applicativi di calcolo (espressioni, equazioni, disequazioni etc.). Risoluzione di problemi o di situazioni problematiche articolate, mediante l'applicazione di modelli matematici. Verifica strutturata o semistrutturata con domande a risposta multipla e/o vero o falso con eventuale motivazione.
- Verifiche orali
Interrogazione con domande teoriche e/o pratiche.



PROGRAMMA SVOLTO

UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA)

1) Funzioni e relazioni

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

Classificazione delle funzioni in una variabile reale (polinomiali, razionali fratte, irrazionali, esponenziali, logaritmiche, composte)

- Il concetto di dominio naturale
- Condizioni di esistenza e determinazione del dominio di funzione razionale fratta

Limiti e continuità

- Definizione operativa di limite (anche attraverso foglio di calcolo Excel)
- Casi di limite finito ed infinito e loro interpretazione geometrica
- Lettura del grafico: dal grafico di una funzione alla scrittura dei limiti
- Il calcolo dei limiti
- **Limiti fondamentali e forme di indeterminazione: ∞/∞ e $0/0$**
- **Introduzione al concetto di asintoto**
- **La ricerca degli asintoti verticali, orizzontali ed obliqui di una funzione in una variabile**
- La determinazione del grafico probabile di una funzione

Derivate

- Introduzione al concetto di derivata
- Interpretazione geometrica della derivata di una funzione: il coefficiente angolare della retta tangente
- Derivata destra e sinistra
- Il concetto di punto stazionario
- **Le derivate fondamentali**
- **Regole di derivazione: derivata del prodotto di una costante per una funzione, derivata della somma di funzioni, derivata del prodotto di funzioni, derivata del quoziente di due funzioni, derivata di una funzione composta**

Lo studio completo di funzioni in una variabile

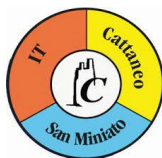
- Dominio, intersezioni con gli assi e segno di funzioni polinomiali e razionali fratte
- Comportamento della funzione agli estremi del dominio e determinazione delle equazioni degli asintoti
- Relazione tra il segno della derivata prima di una funzione con la crescita/decrecenza della funzione stessa
- **Massimi, minimi e flessi a tangente orizzontale: determinazione attraverso la derivata prima**
- **Studio completo di funzione razionale fratta e rappresentazione sul piano cartesiano**



**Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA)

2) Dati e previsioni

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

Definizione di probabilità nelle concezioni classica, frequentista, assiomatica

- Frequenza assoluta e frequenza relativa.

- La legge dei grandi numeri

- Lo spazio degli eventi. **Probabilità di eventi elementari e di eventi composti**

- **I teoremi della probabilità dell'evento contrario, dell'unione e della intersezione di eventi.**

- Estrazioni con e senza reimmissione.

- **Rappresentazione attraverso l'albero delle probabilità.**

Speranza matematica e gioco equo.

- Giochi a due giocatori.

- Giochi organizzati: determinazione della posta che rende un gioco equo. Il banco vince sempre.

UNITA' DIDATTICA DI APPRENDIMENTO (UDA)

3) Matematica finanziaria

ARGOMENTI TRATTATI (riferiti alle conoscenze indicate nella programmazione iniziale)

Regime finanziario dell'interesse composto (leggi di capitalizzazione ed attualizzazione)

Capitalizzazione frazionata: tassi equivalenti

Principio di equivalenza finanziaria

Rendite temporanee (immediata anticipata, immediata posticipata, differita)

Montante e valore attuale dei diversi tipi di rendita

La costituzione di un capitale. Il mutuo e il leasing

Altre attività/progetti che si intende segnalare:

Per la disciplina Educazione Civica è stata sviluppata un'attività sul 'GIOCO D'AZZARDO'.

Conoscenze disciplinari afferenti al modulo 'Dati e previsioni' ed in particolare:

- **Probabilità classica e frequentista.**
- **La legge dei grandi numeri.**
- **Gioco equo.**

Obiettivi di apprendimento:

- **Calcolare la probabilità di eventi elementari e composti.**
- **Comprendere il significato di legge dei grandi numeri**

Responsabile procedimento:

Alberta Marottoli

Segreteria Generale/Protocollo

e-mail: pitd070007@istruzione.it

tel. n.: +39 0571418385

Via Catena,3 – 56028 San Miniato (PI)

Tel.0571 418385

e-mail: PEO pitd070007@istruzione.it

e-mail: PEC: pitd070007@pec.istruzione.it

Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred.

R.T. ISO060



**Istituto Tecnico Statale
CARLO CATTANEO**

Codice meccanografico **PITD070007**

C. F. **82001200508** - Codice Univoco dell'Ufficio: **UFZ30L** Conto T. U. **314953**



- Valutare l'equità di un gioco (valore atteso, media pesata).

Materiali utilizzati:

- Schede di attività per gli studenti da svolgere in classe, realizzate dall'insegnante:
Attività 1: Testa o croce?
Attività 2: Il lancio di due dadi
- Slide riassuntive realizzate dall'insegnante sui principali concetti affrontati comprensive di esempi svolti in particolar modo per quanto riguarda la valutazione dell'equità di alcune situazioni di gioco (giochi a due giocatori e giochi organizzati)

Strumenti utilizzati:

- Applicativi GSuite for Education: Presentazioni Google
- Google Classroom

Tempi e modalità di lavoro:

L'attività è stata svolta alla fine del pentamestre in continuità con il modulo di 'Probabilità' per un totale di 5 u.o. in modalità laboratoriale attraverso l'utilizzo di schede di lavoro appositamente progettate dall'insegnante. In questo modo sono stati introdotti tutti i principali concetti di tipo probabilistico e sono state analizzate le strategie di calcolo utili per assegnare un valore di probabilità a diversi tipi di evento. Successivamente è stata affrontata una riflessione collettiva sui principali giochi d'azzardo e sui misconcetti cognitivi ed i processi psicologici ingannevoli che si possono inconsapevolmente innescare in chi è affetto dal vizio del gioco. Infine, è stato introdotto il concetto di equità e sono stati forniti gli strumenti per la sua valutazione in alcune situazioni di gioco tipiche fino a comprendere perché 'il banco vince sempre'.

Valutazione:

La prova finale è stata di tipo semi strutturato, composta da una serie di quesiti a risposta multipla più alcuni esercizi sulla valutazione dell'equità di alcune situazioni di gioco proposte. La valutazione è stata effettuata in base alla griglia riportata nel PTOF.

San Miniato, 26/05/2022

L'INSEGNANTE

Elisabetta Alderighi

Firma autografa sostituita a mezzo stampa
ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 39/93

Responsabile procedimento:
Alberta Marottoli
Segreteria Generale/Protocollo
e-mail: pitd070007@istruzione.it
tel. n.: + 39 0571418385

Via Catena,3 – 56028 San Miniato (PI)
Tel.0571 418385
e-mail: PEO pitd070007@istruzione.it
e-mail: PEC: pitd070007@pec.istruzione.it
Web: <https://www.itcattaneo.edu.it>



Codice accred.
R.T. ISO060