



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FSE-FESR)

MAZZINIDAVINCI

Istituto Secondario Superiore Statale Savona

servizi commerciali –servizi socio sanitari – manutenzione ed assistenza tecnica

Sede, segreteria, presidenza: via Aonzo, 2 - tel. 019.824450 - fax 019.825966

Succursale: via alla Rocca, 35 - tel. 019.820584 - fax 019.820584

Succursale: via Oxilia, 26 - tel. 019.804749 - fax 019.804749

E-mail: svis00600t@istruzione.it - svis00600t@pec.istruzione.it

Web: mazzinidavinci.gov.it - C.F. 80008010094



MATEMATICA

PROGRAMMAZIONE INIZIALE

ANNO SCOLASTICO: 2021/2022
INSEGNANTE: PAOLA FERRO
CLASSE: 5A Man
INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

L'insegnamento della matematica è finalizzato alla costruzione delle competenze necessarie per interpretare la realtà circostante con senso critico, stimolando gli studenti alla riflessione, al ragionamento e allo sviluppo delle loro capacità logico deduttive.

Negli ultimi due anni del corso di studi ci si prefigge di:

- consolidare il concetto di funzione e affrontarne lo studio, con particolare attenzione all'utilizzo e interpretazione dei grafici in ambito tecnologico.
- utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- utilizzare gli strumenti statistici e del calcolo delle probabilità per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.

In particolare, in accordo col Dipartimento di Matematica, le competenze in uscita al quinto anno devono permettere allo studente di utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali della matematica per affrontare problemi non completamente strutturati, riferiti a situazioni applicative relative alla manutenzione ed assistenza tecnica.

METODOLOGIA

Gli argomenti sono proposti e sviluppati partendo da problematiche della vita reale, invitando gli allievi alla riflessione, all'acquisizione di un metodo e all'uso di un linguaggio appropriato.

La lezione potrà essere organizzata con diverse metodologie: lavoro in gruppi o a coppie, esercitazioni collettive, utilizzo di applicazioni matematiche online tipo Kahoot, PHET e Brilliant.

Il libro di testo verrà seguito nelle sue linee essenziali, verrà fornito agli studenti altro materiale su supporto cartaceo o in formato digitale.

VALUTAZIONE (criteri stabiliti in sede di C. d. C e nei dipartimenti disciplinari):

Le prove scritte sono valutate con una votazione che varia tra 3/10 e 10/10 determinato dalla somma di un punteggio attribuito ad ogni esercizio: il criterio di valutazione viene condiviso precedentemente con gli studenti.

La valutazione finale non è solo di tipo sommativo, ma tiene conto dell'impegno individuale, della partecipazione attiva alle lezioni, degli obiettivi finali raggiunti dall'allievo in rapporto alle sue capacità e al suo livello di partenza.

Durante eventuali periodi di didattica svolta interamente a distanza la valutazione terrà conto della partecipazione attiva alle lezioni, dell'assiduità nell'invio dei compiti assegnati, oltre che di eventuali prove svolte oralmente.

In generale la valutazione è aderente ai criteri stabiliti nel dipartimento disciplinare.

LIBRI DI TESTO (e altri sussidi didattici anche consigliati):

Moduli di matematica. Lineamenti di analisi
Bergamini, Barozzi, Trifone
Zanichelli

Il cellulare viene utilizzato in alcune situazioni particolari, per consultare materiale fornito online o per partecipare ad altre attività tipo Kahoot.

PREREQUISITI

Calcolo letterale. Equazioni di primo e secondo grado. Disequazioni intere e fratte.

PROGRAMMAZIONE

Strumenti e modalità di verifica si intendono analoghe per tutte le unità trattate, ovvero:

STRUMENTI (materiali didattici usati in coerenza con la metodologia adottata):

Schede ed attività di lavoro a piccoli gruppi relative a problemi di realtà.

Libro di testo.

Esercitazioni collettive.

Utilizzo di applicazioni matematiche online tipo Kahoot, PHET e Brilliant.

VERIFICHE (criteri e forme di accertamento delle conoscenze e delle abilità):

Verifiche scritte.

Schede di lavoro svolte in classe.

Esercitazioni alla lavagna individuali.

La programmazione si rifà alle Linee guida per gli istituti Professionali a partire dalla suddivisione nei quattro "nuclei fondanti" della matematica: Numeri, Spazio e Figure, Relazioni e funzioni, Dati e previsioni.

Obiettivi minimi e contenuti minimi sono analoghi a quelli della programmazione generale, ma si riferiscono a situazioni più semplici (es. calcoli più immediati, esercizi guidati).

Ripasso

PERIODO: settembre-ottobre-novembre

Ripasso su funzioni e loro proprietà (Concetto di funzione reale in variabile reale.

Classificazione di funzioni. Dominio e codominio di una funzione.)

Determinazione delle simmetrie, degli zeri della funzione e studio del suo segno sia a partire dal grafico sia in modo algebrico.

Relazioni e funzioni: funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche

PERIODO: novembre – dicembre

OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire):

Saper definire funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche e le loro principali caratteristiche e proprietà. Interpretare il significato delle variabili quando queste funzioni sono usate in campo tecnologico.

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche: grafico, dominio e codominio.

Utilizzo di queste funzioni in ambito tecnologico.

Relazioni e funzioni: limiti e continuità delle funzioni

PERIODO: gennaio-febbraio

OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire):

Deduzione dei limiti di una funzione a partire dal grafico.

Calcolo di semplici limiti, anche in forma indeterminata.

Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica di una funzione per la determinazione degli asintoti e per la costruzione di un grafico probabile. Determinazione dei vari tipi di discontinuità.

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Concetto di limite. Limiti che si presentano in forma indeterminata.

Concetto di continuità di una funzione. Vari tipi di discontinuità. Asintoti.

Relazioni e funzioni: derivate

PERIODO: marzo-aprile

OBIETTIVI

Saper utilizzare le regole di derivazione per calcolare le derivate di funzioni reali. Calcolare i punti di massimo, minimo e flesso a tangente orizzontale di semplici funzioni e saperli rappresentare graficamente.

CONTENUTI

Definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico.
Calcolo della derivata di semplici funzioni di una variabile.
Determinazione degli intervalli nei quali una funzione é crescente o decrescente. Concetto di massimo, minimo assoluto e relativo per una funzione.

Relazioni e funzioni: studio di funzioni

PERIODO: maggio

OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze e competenze da conseguire):
Utilizzare le nozioni essenziali del calcolo differenziale per determinare il grafico di una semplice funzione di variabile reale.

CONTENUTI

Rappresentazione grafica di funzioni razionali intere e razionali fratte.

Dati e previsioni: statistica e introduzione alla probabilità

PERIODO: durante tutto il corso dell'anno

OBIETTIVI (di apprendimento, cioè conoscenze e abilità da conseguire):
Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.
Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.
Applicazioni della distribuzione di Gauss in ambito tecnologico.
Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine.
Calcolare la probabilità di eventi elementari.

CONTENUTI (analisi e descrizione degli argomenti da sviluppare):

Dati, loro organizzazione e rappresentazione.
Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.
Valori medi e misure di variabilità. Distribuzione di Gauss.
Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti.
Probabilità e frequenza.

Relativamente all'UDA multidisciplinare prevista ("L'industria nel savonese dal dopoguerra ad oggi") si intende porre una particolare attenzione allo sviluppo della capacità di analisi di dati e grafici relativi all'argomento.

Savona, 2/11/2020

La Docente

Paola Ferro