

OBIETTIVI

- Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti.
- Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.
- Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione.
- Costruire procedure di risoluzione di un problema e, ove sia il caso, tradurle in programmi per il calcolatore.
- Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica.
- Applicare le regole della logica in campo matematico.
- Riconoscere il contributo dato dalla matematica allo sviluppo delle scienze sperimentali.
- Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali.

ORGANIZZAZIONE DEI CONTENUTI

Periodi	Temi delle unità didattiche
Sett. – Ott.	Richiami su equazioni e disequazioni intere e fratte di primo e secondo grado. I sistemi di disequazioni. Le disequazioni con il valore assoluto. Sistemi di riferimento e piano cartesiano; distanza fra due punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo. Luoghi di punti.
Nov. – Dic. Gen.- Feb. - Mar.	Goniometria: Lunghezza circonferenza e misure angolari; funzioni circolari e loro inverse.
Aprile	Il concetto di funzione. La retta e la funzione lineare.
Mag. - Giu.	Le coniche nel piano cartesiano: parabola, circonferenza, ellisse, iperbole. Ricerca degli zeri di funzione.
Ott. – Giu.	Numeri complessi e rappresentazione grafica (coordinate polari) Statistica descrittiva multivariata: matrice dei dati, tabella a doppia entrata, gaussiana, distribuzioni statistiche; correlazione e regressione; algoritmi numerici diretti ed iterativi. <u>Laboratorio di informatica</u> : convergenza di metodi iterativi, algoritmi ricorsivi, complessità computazionale di algoritmi definiti in modo iterativo, calcolo delle probabilità e statistica (foglio elettronico).

----->

STRATEGIE DIDATTICHE E TIPI DI VERIFICA:

Nella parte iniziale dell'anno viene introdotto il piano cartesiano e si porta l'allievo a familiarizzare con la rappresentazione dei punti nel piano. Vengono introdotti il concetto di distanza fra due punti, di punto medio di un segmento e di baricentro di un triangolo. Si passa quindi al concetto di funzione focalizzando l'attenzione sulla determinazione del dominio di una funzione e sulla presenza di particolari caratteristiche delle funzioni (iniettività, simmetrie, ...). Tali argomenti forniscono anche opportune occasioni per richiamare tecniche di calcolo algebrico studiate nel biennio (equazioni e disequazioni di primo e secondo grado). Vengono quindi introdotte le curve come luoghi geometrici e, a partire dalle definizioni, secondo il metodo deduttivo, si definiscono alcune proprietà (es: simmetrie). Successivamente inizierà la ricerca delle equazioni di una curva a partire da un sistema di riferimento, evidenziandone le caratteristiche nell'ambito dei problemi. Si sollecitano gli alunni all'individuazione delle proprietà più rilevanti e si cerca di rendere al minimo l'attività di memorizzazione. Particolare attenzione si rivolgerà alla risoluzione dei problemi di varia natura. Per quanto riguarda la statistica si metterà in rilievo il fatto che la matematica possiede capacità di interpretazione e previsione della realtà; come conseguenza verrà impostata, accanto al tradizionale processo deduttivo proprio della matematica, la parte induttiva propria di un percorso statistico e successivamente probabilistico. La metodologia seguita farà perno su situazioni problematiche nelle quali l'alunno, partendo da ipotesi formulate e successivamente verificate, giungerà ad una sistemazione graduale delle conoscenze, ad acquisire capacità di astrazione per arrivare poi all'autonomia di ragionamento che è la finalità stessa della disciplina.

Lo svolgimento delle varie U. D. prevede alla conclusione delle medesime due forme di verifica: una in itinere (formativa) all'interno della U. D. al fine di sistemare e rafforzare le abilità richieste, anche con attività di gruppo, e/o un'altra alla fine della U. D. (sommativa) dal cui esito si può far scaturire un'attività di recupero più approfondita.

MATERIALE E STRUMENTI USATI:

libro di testo, altri testi di scuola media superiore, lavagna, computer, software didattico.

Tutti i materiali distribuiti in classe (test, esercitazioni, compiti, appunti, dispense) saranno tempestivamente pubblicati sul web all'URL <http://digilander.libero.it/rossi.giuseppe/> .

Perugia, _____

ROSSI GIUSEPPE

UCCELLANI
