



LICEO STATALE "G. FRACASTORO"
VERONA

Anno scolastico 2023-2024

Programma svolto¹ del docente:

Francesco Zanon

MATERIA: MATEMATICA
Ore settimanali: 4

CLASSE 4 SEZ. A

Unità didattiche/Moduli/Percorsi formativi/Approfondimenti	Periodo/ore
TRIGONOMETRIA Ripasso di goniometria: equazioni e disequazioni goniometriche Teoremi sui triangoli rettangoli e problemi di risoluzione dei triangoli rettangoli - Teorema dell'area - Teorema della corda - Teoremi dei seni e del coseno e problemi di risoluzione dei triangoli qualsiasi - Problemi di trigonometria numerici e con incognita angolare con e senza uso di calcolatrice scientifica.	Primo periodo ottobre-novembre
ESPONENZIALI E LOGARITMI Potenze con esponente reale - Funzioni esponenziali e logaritmiche: dominio, intersezioni con gli assi, segno - Funzioni sottoposte a trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie), grafici deducibili - Proprietà dei logaritmi - Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche - Risoluzioni per via grafica - Problemi con modelli di crescita/decrecita.	Primo periodo settembre-ottobre
NUMERI COMPLESSI I numeri complessi - Il calcolo con i numeri immaginari - Il calcolo con i numeri complessi in forma algebrica - Numeri complessi coniugati e reciproci - Potenza di un numero complesso -Rappresentazione geometrica dei numeri complessi - Vettori e numeri complessi - Modulo di un numero complesso - Piano di Gauss - Forma trigonometrica di un numero complesso e relative operazioni - Radici n-esime dell'unità e di un numero complesso - Equazioni in C - Forma esponenziale di un numero complesso - Formule di Eulero	Primo periodo novembre
VETTORI, MATRICI E DETERMINANTI Matrici quadrate, rettangolari, matrice nulla, matrice trasposta, matrice diagonale - Operazioni con le matrici: addizione, sottrazione, prodotto, divisione, potenza - Determinanti e proprietà - Regola di Sarrus - Matrice inversa - Matrici applicate ai sistemi lineari e regola di Cramer.	Primo periodo novembre-dicembre
TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE Isometrie e loro proprietà: traslazioni, simmetrie, rotazioni, punti e rette uniti - Omotetie - Dilatazioni e contrazioni - Composizioni di trasformazioni geometriche - Trasformazioni geometriche e matrici.	Primo periodo dicembre
CALCOLO COMBINATORIO	Secondo periodo

¹ Inserire anche i contributi al curriculum di Educazione civica effettivamente realizzati (come da Prospetto approvato in cdc)

Raggruppamenti – Disposizioni semplici e con ripetizione – Permutazioni – Funzione fattoriale – Permutazioni con ripetizione – Combinazioni semplici – Coefficienti binomiali – Binomio di Newton	gennaio
PROBABILITÀ Il concetto di evento, insieme universo e spazio degli eventi - Concezione classica della probabilità - Probabilità e calcolo combinatorio - Somma logica di eventi, eventi compatibili e incompatibili – Probabilità dell'evento contrario - Probabilità condizionata - Prodotto logico di eventi, eventi indipendenti e dipendenti – Probabilità delle prove ripetute - Teorema di Bayes: se l'evento deve accadere e se l'evento è accaduto - Problemi di calcolo delle probabilità.	Secondo periodo gennaio-febbraio
GEOMETRIA EUCLIDEA DELLO SPAZIO Punti, rette, piani nello spazio – Postulati - Perpendicolarità e parallelismo - Teorema delle tre perpendicolari - Distanze e angoli nello spazio - Diedri e piani perpendicolari - Poliedri: prisma, parallelepipedo, piramide e tronco di piramide, poliedri regolari - Aree e volumi - Solidi di rotazione: cilindro, cono e tronco di cono, sfera - Aree e volumi - Il principio di Cavalieri - Equiestensione e equivalenza dei solidi - Equivalenza tra due prismi, tra un prisma e una piramide, tra un prisma e un cilindro, tra una piramide e un cono - Problemi numerici e con una incognita, problemi di realtà che prevedono modelli geometrici di risoluzione.	Secondo periodo febbraio-marzo
GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO Coordinate cartesiane nello spazio - Distanza tra due punti - Punto medio di un segmento - Baricentro di un triangolo - Vettori paralleli e perpendicolari - Equazione di un piano e significato di vettore normale - Piano passante per tre punti - Piani paralleli e perpendicolari - Distanza di un punto da un piano - Equazione generale di una retta in forma cartesiana e parametrica – Retta passante per due punti - Retta come intersezione di due piani – Rette parallele e perpendicolari, rette sghembe – Distanza di un punto da una retta- Posizione reciproca di una retta e di un piano - La superficie sferica nello spazio e il piano tangente ad una superficie sferica in un punto.	Secondo periodo marzo-aprile
EDUCAZIONE CIVICA Utilizzo del foglio di calcolo per l'applicazione di modelli matematici a problemi di matematica e realtà, uso consapevole della rete e problemi di etica legati all'utilizzo delle intelligenze artificiali.	Durante tutto il corso dell'anno

Verona,
24/5/2024

Il docente
Francesco Zanon