



*ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO SERVIZI PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITÀ ALBERGHIERA
CON CONVITTO ANNESSO – CORSO SERALE*

Via Leopardi, 4 88068 Soverato (Catanzaro) Tel. 0967620199 – Fax 0967521620

codice istituto: CZRH04000Q – corso serale CZRH040505 - C.F. 84000690796 -

www.ipssarsoverato.it – dirigente@ipssarsoverato.it - czh04000q@istruzione.it - czh04000q@pec.istruzione.it

ANNO SCOLASTICO: 2022/2023

PROGRAMMA SVOLTO: MATEMATICA

CLASSE: 3^A

DOCENTE: GIUSEPPE DAVID

CALCOLO NUMERICO E CALCOLO LETTERALE

- Ripasso sulle operazioni in N , Z , Q . Calcolo del MCD e mcm di due o più numeri. Classificazione dei numeri in 'naturali', 'interi relativi', 'razionali o frazionari', 'irrazionali'. Definizione intuitiva di numero reale e l'insieme R dei numeri reali. Classificazione dei numeri decimali: finiti o periodici (N.D.F. e N.D.P.). Trasformazione di una frazione in numero decimale. Regole di trasformazione di un numero decimale (finito o periodico) in frazione.
- Concetto di equazione. Definizione di soluzione di una equazione.
- Equazioni di primo grado: determinate, indeterminate, impossibili. Definizione di una equazione intera, a coefficienti frazionari. Divisione per lo "0". Procedimento risolutivo di una equazione di primo grado intera e a coefficienti frazionari.
- Equazioni di secondo grado in forma normale complete e incomplete. Calcolo del discriminante Δ e formula risolutiva. Equazioni di secondo grado con due soluzioni distinte, con due soluzioni coincidenti, impossibili. Equazioni di secondo grado riconducibili a forma normale.
- Concetto di disuguaglianza tra due numeri: disuguaglianze vere o false.
- Definizione di intervallo di numeri reali e relativa classificazione (limitato/illimitato, aperto/chiuso, chiuso a sinistra/a destra).
- Definizione di disequazione e di soluzione per una disequazione. Procedimento risolutivo di una disequazione di primo grado intera e a coefficienti frazionari.
- Rappresentazione grafica delle soluzioni di una disequazione di primo grado. Significato dei simboli $-\infty$ e $+\infty$.
- Definizione di sistema di disequazioni di primo grado. Procedimento risolutivo di un sistema di disequazioni di primo grado intere e a coefficienti frazionari. Determinazione grafica delle soluzioni di un sistema di disequazioni.

GEOMETRIA ANALITICA DEL PIANO

- Geometria: definizione di punto, retta, segmento, poligoni, figura piana e spaziale, superficie e volume. Unità di misura delle grandezze fondamentali quali lunghezza, superficie, volume, tempo, velocità, massa, capacità e peso. Relazione tra metri cubi e litri.
- Definizione degli elementi fondamentali della geometria: punto, retta, piano, spazio. Il segmento e l'angolo. Definizione di angolo e relativa classificazione: concavo, convesso, acuto, ottuso, giro, nullo, piatto e retto. Unità di misura degli angoli e definizione di grado sessagesimale e suoi sottomultipli (minuto primo e minuto secondo). Uso di lettere greche per indicare gli angoli. Gradi decimali e passaggio dai gradi decimali ai gradi sessagesimali e viceversa. Somma e differenza di misure di angoli in gradi sessagesimali. Definizione e classificazione dei triangoli in base ai lati (scaleno, isoscele ed equilatero) e in base agli angoli (acutangolo, ottusangolo e rettangolo). Costruzione delle altezze relative a ciascun lato e definizione di ortocentro. Definizione e classificazione dei quadrilateri (trapezi, parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato). Formule

relative al calcolo del perimetro e dell'area di un triangolo e di un quadrilatero. Il teorema di Pitagora. Teorema sui triangoli qualunque: "Ogni lato è minore della somma degli altri due lati"; "La somma degli angoli interni di un triangolo è un angolo piatto".

- Sistema di riferimento cartesiano nel piano e rappresentazione di un punto nel sistema di riferimento cartesiano. Lunghezza di un segmento, coordinate del punto medio e poligoni nel sistema di riferimento cartesiano. Baricentro di un triangolo; come verificare se un triangolo è rettangolo (applicazione del teorema di Pitagora). Calcolo di perimetri e aree (utilizzo della formula di Erone e della regola del determinante di 4 numeri per il calcolo dell'area di un triangolo).
- Luoghi geometrici: la retta. Definizione di retta, equazione implicita ed esplicita; trasformazione dalla forma implicita a quella esplicita; coefficiente angolare e ordinata all'origine; grafico della retta; rette particolari del piano (assi coordinati, bisettrici dei quadranti, retta passante per l'origine; rette parallele agli assi); rappresentazione dell'angolo che una retta forma con l'asse X e calcolo della sua misura in funzione del coefficiente angolare; condizione di appartenenza di un punto ad una retta; coefficiente angolare di una retta perpendicolare all'asse X e parallela all'asse X; calcolo del coefficiente angolare di una retta in forma implicita; coefficiente angolare di una retta passante per due punti; equazione della retta passante per due punti; definizione di "modulo o valore assoluto" di un numero reale e distanza di un punto da una retta; condizioni di parallelismo e perpendicolarità di due rette. Posizioni reciproche di due rette nel piano: rette parallele e distinte, rette parallele e sovrapposte, rette incidenti. Rappresentazione grafica di due rette nel piano e calcolo del loro punto di intersezione. Metodo di Cramer. Significato geometrico di un sistema lineare. Sistemi lineari determinati, indeterminati e impossibili.
- Definizione di "conica" come sezione tra un "cono" e un piano. Le coniche non degeneri: circonferenza, parabola, ellisse, iperbole.
- Luoghi geometrici: la parabola. Definizione di parabola ed equazione con direttrice parallela all'asse x. Le principali caratteristiche di una parabola (concavità, vertice, fuoco, asse di simmetria, direttrice). Formule relative. Costruzione del grafico di una parabola. Posizioni reciproche di una retta e una parabola nel piano: retta esterna, retta tangente, retta secante ad una parabola. Come verificare se una retta è esterna, secante, tangente ad una parabola: sistemi di equazioni di secondo grado.
- Luoghi geometrici: la circonferenza. Definizione di circonferenza e relativa equazione. Le principali caratteristiche di una circonferenza (il centro, il raggio, eccentricità). Formule relative. Costruzione del grafico di una circonferenza. Dal centro e raggio all'equazione di una circonferenza.
- Luoghi geometrici: l'ellisse. Definizione ed equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse X. Le principali caratteristiche di una ellisse coi fuochi sull'asse X (i quattro vertici, i due fuochi, il centro, semiasse maggiore e minore, relazione tra i parametri "a", "b", "c", eccentricità). Formule relative. Costruzione del grafico di una ellisse.
- Luoghi geometrici: l'iperbole. Definizione ed equazione dell'iperbole con i fuochi sull'asse X. Le principali caratteristiche di una iperbole coi fuochi sull'asse X (i quattro vertici, i due fuochi, il centro, asse trasverso e non trasverso, relazione tra i parametri "a", "b", "c", eccentricità, asintoti). Formule relative. Costruzione del grafico di una iperbole.

LABORATORIO DI INFORMATICA

- Comandi fondamentali di Excel e Derive, formattazione di una cella, inserimento di formule e rappresentazione grafica di punti e poligoni.
- Rappresentazione di rette e linee attraverso la relativa equazione.

ELEMENTI DI EDUCAZIONE CIVICA: "Lo sviluppo sostenibile" - Il modello di Malthus.

GLI ALUNNI

IL DOCENTE