

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA (CN)

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Classe	2L (Istituto tecnico settore Tecnologico, indirizzo Informatica e Telecomunicazioni)
Disciplina	Matematica
Libro di testo in adozione	Titolo: <i>Tutti i colori della matematica - Edizione verde - Primo biennio</i> Volume 2 + Quaderno di inclusione e recupero 2 + Ebook Autori: Sasso Leonardo, Zoli Enrico Casa Editrice: Petrini Titolo: <i>Matematica allo specchio</i> (Volume 1) Autori: Zanone Claudio, Accomazzo Pierangela, Sasso Leonardo Casa editrice: Petrini

PROGRAMMA SVOLTO

Elaborato e sottoscritto dalla docente: Chiara Durando

• **MODULO 0: RACCORDO CON LA CLASSE PRIMA (CALCOLO ALGEBRICO)**

Ripasso delle regole del calcolo algebrico e letterale (monomi, polinomi, prodotti notevoli). Divisibilità tra polinomi e regola di Ruffini. Scomposizione di polinomi: significato di scomposizione, polinomi irriducibili, raccoglimento a fattore comune totale e parziale, scomposizione mediante riconoscimento di prodotti notevoli (somma per differenza, quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio), scomposizione di un trinomio di secondo grado (trinomio caratteristico), scomposizione con il metodo di Ruffini, MCD e mcm tra polinomi.

• **MODULO 1: EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO IN UNA INCOGNITA**

Equazioni: definizioni, forma normale e grado. Classificazione delle equazioni in base al numero di soluzioni: equazioni determinate, indeterminate, impossibili. Tecniche di risoluzione per equazioni lineari: principi di equivalenza e regola del trasporto. Equazioni numeriche di primo grado intere. Equazioni di primo grado frazionarie: calcolo del minimo comune multiplo tra i denominatori e condizioni di esistenza. Problemi risolvibili mediante equazioni di primo grado.

Introduzione al concetto di disuguaglianza. Disuguaglianze numeriche. Disequazioni di primo grado in una incognita: classificazione, forma normale, grado. Tecniche per la risoluzione di una disequazione di primo grado: principi di equivalenza. Risoluzione algebrica di una disequazione di primo grado numerica intera. Rappresentazione dell'insieme delle soluzioni in forma analitica, in forma grafica e mediante la notazione con gli intervalli. Disequazioni frazionarie e disequazioni di grado superiore al primo risolvibili mediante scomposizione (disequazioni prodotto). Sistemi di disequazioni. Problemi risolvibili mediante disequazioni di primo grado.

• **MODULO 2: EQUAZIONE DELLA RETTA E SISTEMI LINEARI**

Equazioni in due incognite. Sistemi di equazioni di primo grado in due incognite. Metodi risolutivi: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer. Sistemi di equazioni lineari in tre incognite risolvibili mediante sostituzione.

Sistema di riferimento cartesiano nel piano. La retta. La proporzionalità diretta $y = mx$ e la funzione lineare $y = mx + q$. Equazione della retta in forma esplicita ed implicita, caratteristiche e sua rappresentazione nel piano cartesiano. Coefficiente angolare e ordinata all'origine: significato geometrico. Rette parallele e perpendicolari, condizione di parallelismo e perpendicolarità. Equazione di una retta passante per un punto assegnato noto il coefficiente angolare. Interpretazione geometrica della soluzione di un sistema lineare in due incognite come punto di intersezione tra due rette e risoluzione grafica di sistemi lineari. Risoluzione di problemi mediante sistemi lineari.

- **MODULO 3: NUMERI REALI ED EQUAZIONI NON LINEARI**

Ampliamento dell'insieme \mathbb{Q} dei razionali e costruzione dell'insieme \mathbb{R} dei numeri reali. Definizione di radice n-esima di un numero. Radicali aritmetici. Radicali algebrici: condizioni di esistenza e segno. Proprietà invariantiva e riduzione di radicali allo stesso indice. Trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice. Operazioni tra radicali: somma algebrica, prodotto, divisione, elevamento a potenza, radica di radicali. Razionalizzazione del denominatore di una frazione. Potenze a base reale ed esponente razionale.

Equazioni di secondo grado: introduzione e forma normale. Equazioni di secondo grado complete e incomplete e classificazione. Metodi risolutivi per equazioni incomplete. Risoluzione di equazioni di 2° grado complete mediante il calcolo del discriminante. Equazioni di secondo grado numeriche intere e frazionarie. Equazioni e sistemi a coefficienti reali. Relazioni tra le radici di un'equazione di secondo grado ed i suoi coefficienti. Scomposizione in fattori lineari di un trinomio di secondo grado generico. Equazioni di grado superiore al secondo: monomie, binomie, trinomie, biquadratiche e risolvibili mediante scomposizione in fattori. Problemi risolvibili con equazioni di secondo grado.

- **MODULO 4: GEOMETRIA ANALITICA: LA PARABOLA, LE DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E I SISTEMI NON LINEARI**

Grafico delle funzioni $y = ax^2$ e $y = ax^2 + bx + c$. Significato geometrico dei coefficienti a, b, c . Parabola: vertice, asse di simmetria, punti di intersezione con gli assi cartesiani, grafico. Studio del segno di una funzione di secondo grado e risoluzione grafica di disequazioni. Risoluzione di disequazioni di 2° grado con l'uso della parabola: disequazioni numeriche intere, numeriche frazionarie e sistemi di disequazioni.

- **MODULO 5: CALCOLO DELLE PROBABILITÀ**

Definizione di probabilità classica. Evento certo, evento impossibile. Eventi indipendenti ed eventi incompatibili. Proprietà dell'unione di due eventi e della loro intersezione.

L'elenco dei compiti delle vacanze estive sarà caricato su Classroom.

Per gli studenti con debito formativo: i compiti svolti devono essere consegnati a fine agosto alla prova di accertamento del debito.

Alba, 09 giugno 2023

Prof.ssa Durando Chiara